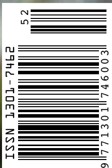
Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Aralık 2018 Sayı 252 6 TL

Bilim Çocuk



Hayvanlar Kışa Nasıl Hazırlanıyor?




ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Dr. Öğr. Üyesi Naz Börekçi
Bekir Çengelci
Dr. Aygül Koyuncu
Prof. Dr. Azime Şebnem Soysal
Prof. Dr. Sedat Yazıcı
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Tuğçe Inroga
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Dr. Şahin İdin
sahin.idin@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
Tel: (312) 298 95 41 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 428 32 40
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
09.12.2018

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj / Alamy - Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Cilt: 21 Sayı: 252

Bilim Çocuk
TÜBİTAK

Sevgili Çocuklar,

Kış geldiğinde üşümemek için çeşitli önlemler alırız. Daha kalın giysiler giyeriz, dışarıda daha az zaman geçiririz, daha çok sıcak içecek içeriz. Hayvanlar da kışa hazırlanır. Ancak onların genellikle sığınacak sıcak bir evleri yoktur. Kimi havaların daha sıcak olduğu yerlere gider, kimi onları daha iyi ısıtacak kürklere bürünür, kimi de soğuktan ve yağıştan korunmak için kovuklara girer. Kimileriyse vücut sıcaklığını korumanın ve yiyecek bulmanın zor olduğu kış günlerinin çoğunu uyuyarak geçirir. Aslında neredeyse her hayvanın kışın hayatta kalmak için farklı yöntemi var. İşte kapağımıza taşıdığımız bu yazı konumuz hayvanların kışa nasıl hazırlandıklarıyla ilgili.

Derginizin sayfalarını karıştırdığınızda birçok başka konuyla karşılaşacaksınız. Bazı sporlarda kullanılan topları incelediğimiz Benim Topum Nerede?, gülmenin bilimsel ve ilginç yönlerine değindiğimiz Hep Birlikte Gülelim!, zeytinyağının nasıl elde edildiğini anlattığımız Zeytinyağı ve sabunun nasıl temizlediğini, neden köpürdüğünü ve nasıl yapıldığını ele aldığımız Ohh! Tertemiz... başlıklı yazılarımız bunlardan başlıcaları.

Derginizin ekinde uzunluklarla ilgili eğlenceli etkinlikler içeren Ölçelim, Hesaplayalım! kitapçığını, Dünya Benzeri Ötegezegenler kartlarını ve 2019 Takvimi'ni bulacaksınız.

2019'un size mutluluk getirmesini diliyoruz...

Sevgilerimizle...

Alp Akoğlu

içindekiler

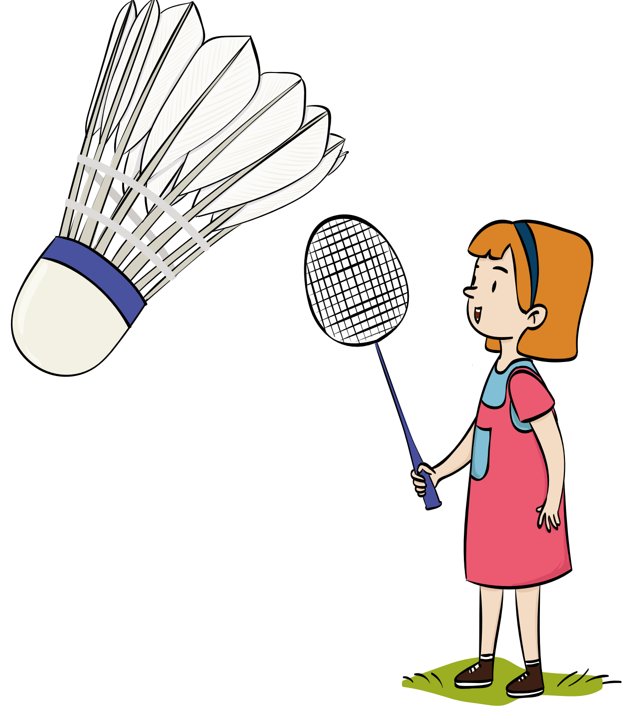
22

Gülmek nedir? Neden güleriz?
Gülerken vücudumuzda
ne gibi değişiklikler olur?
Haydi gelin bu soruların yanıtlarını
birlikte keşfedelim.



14

Farklı spor dallarında kullanılan
renk renk, boy boy topların
özelliklerini öğrenmeye
ne dersiniz?





26

Akdeniz mutfağının vazgeçilmez besini olan zeytinyağı hakkında pek çok bilgi bu yazıda!



32

Evlerimizi temizleyen, içimizi ferahlatan, mis kokulu, rengârenk sabunlar...





Karıncalar Hastalanınca Kalabalıktan Uzak Duruyor!

Karıncalar koloni hâlinde yaşayan sosyal canlılar. Yaşamak için iş birliği yaparlar. Hastalıklardan korunmak için yuvalarının temizliğine dikkat ederler, yuvadaki çöpleri ve ölü karıncaları dışarı çıkarırlar. Yapılan yeni bir araştırma hastalanan karıncaların kolonilerini bulaşıcı hastalıklardan korumak için diğer karıncalardan uzak durduklarını gösterdi.



Araştırmada bilim insanları laboratuvarda yetiştirdikleri karınca kolonisindeki karıncaların hareketlerini üstlerine yerleştirdikleri bir izleme sistemini kullanarak incelediler. Karınca kolonisinde yuva dışında yiyecek toplayan toplayıcılar ve yuva içinde larvalara bakan hemşireler vardır. Araştırmada bir mantar türü nedeniyle hasta olan toplayıcıların yuva dışında daha fazla zaman geçirdikleri gözlemlendi. Yuvadaki hemşireler larvaları yuvanın daha iç kısımlarına taşıdı. Hasta olanlarla temas hâlinde olan yuva içindeki karıncalar bu mantarı az miktarda yuva içine taşımış oldular. Yani yuva içindeki karıncaların da bu mantara karşı bağışıklık kazanmalarını sağladılar.

Eski Kıyafetler Yapı Malzemesine Dönüşebilir

Eskimiş ya da küçülmüş giysiler başka türlü değerlendirilmediği zaman atılır. Bu da tüm dünyada milyonlarca ton atık giysi demek. Avustralyalı araştırmacılar bu atıkları değerlendirmenin bir yolunu buldular. Düğme, fermuar gibi bölümleri çıkarılan giysiler bir öğütücüden geçirildi. Farklı çeşitlerdeki kumaşların öğütülmüş liflerinin birbirine yapışması için kimyasal bir madde eklendi. Bu karışım ısıtılarak sıkıştırıldı ve şekillendirildi. Böylece zemin ve duvar kaplaması olarak kullanılabilecek, yanıcılığı düşük, suya dayanıklı ve sağlam paneller elde edildi.





Gülnur Geçmiş

Neden Bazı Bitkiler Çok Hızlı Büyüyüp Kısa Yaşar?

İngiltere'deki Manchester Üniversitesinden bilim insanları, bitkilerin yaşam süreleri üzerinde bir araştırma yaptı. Bu araştırma sonucunda bazı bitkilerin köklerinde düzinelerce farklı zararlı mantar türü bulunduğu, bazılarınınsa yararlı mantarları kendilerine çektiği ortaya çıktı. Bilim insanları bitkilerin büyümesinin de köklerinde ne kadar zararlı ve yararlı mantar bulunduğuyla ilgili olduğunu belirtti. Araştırmanın başında bulunan Dr. Semchenko'nun bu konu hakkındaki açıklamaları da şöyle:

"Bazı bitkiler yavaş büyüyor ancak yararlı mantarlarla iş birliği yaptığı için uzun ömürlü oluyor, bazılarıysa çok hızlı büyüyor ancak zararlı mantarlar nedeniyle çok çabuk hastalanıyor ve kısa ömürlü oluyor."





Arılar Dönüş Yaparken Hızlarını Azaltıyor

Bir otobüste giderken otobüs virajı hızlı bir şekilde dönerse savrulduğunuzu hissedersiniz. İşte bu duruma merkezkaç etkisi deniyor. Otobüs sürücüleri yolcuların bu durumdan daha az etkilenmesi için bir viraja yaklaşırken araçlarının hızını düşürür. Avustralya'daki Queensland Üniversitesinden bilim insanları bu davranışın bir benzerinin arılarda da görüldüğünü ortaya çıkardı. Arılar uçarken dönmeleri gerektiğinde savrulup diğer arılarla çarpışmamak için hızlarını azaltıyor ve merkezkaç etkisini belli bir düzeyde tutabiliyorlar. Bilim insanları şimdi de arıların bunu hangi duyularını kullanarak yaptıklarını araştırıyor. Bu araştırmanın sonucunda elde edilecek bilgilerin ileride robot biliminde işe yarayabileceği belirtiliyor.

Tuğçe Inroga

Altınla Kanser Testi



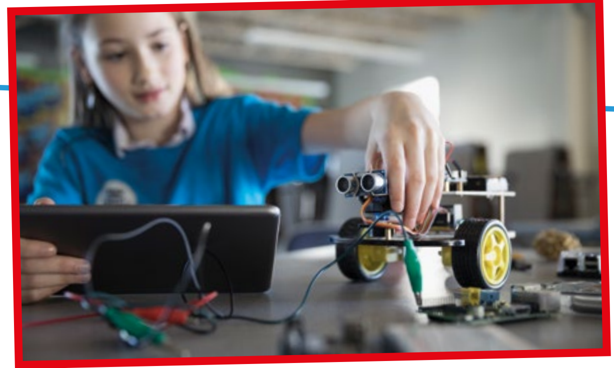
Kanser, hücrelerdeki genetik kodu taşıyan DNA'nın bozulması nedeniyle oluşabilen bir hastalık. Böylece hücreler kontrolsüz bir şekilde çoğalmaya başlıyor. Tehlikeli bir hastalık olduğundan bilim insanları önlenmesi, erken teşhis edilebilmesi ve tedavisi için çok sayıda araştırma yürütüyor.

Yeni bir araştırmaya göre, kanser hücreleriyle altın arasında bir bağlantı var. Altın, kanser hücrelerindeki DNA ile birleşiyor. Bu durum normal hücrelerde görülmezken tüm kanser hücrelerinde görülüyor. Avustralya'daki Queensland Üniversitesine bağlı Biyomühendislik ve Nanoteknoloji Enstitüsünden bilim insanları, bu bulgudan yararlanarak kanser hücrelerini saptamak için altın parçacıklarının kullanıldığı yeni bir test geliştirdiler.

Altın parçacıkları kanser hücresinin bulunup bulunmadığına bağlı olarak renk değiştiriyor. Sağlıklı ve kanser hastası olan kişilerden alınan yaklaşık iki yüz örnek üzerinde uygulanan test, yaklaşık yüzde 90 oranında doğruluk payıyla sonuçlandı. Uzmanlar, testle ilgili daha fazla araştırma yapılması gerektiğini belirttiler.

Mehmet Koçak

13. TÜBİTAK Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Başlıyor



Bu yıl 13.'sü gerçekleştirilecek TÜBİTAK Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması'nın başvuruları 7 Ocak – 8 Şubat 2019 tarihleri arasında yapılabilecek.

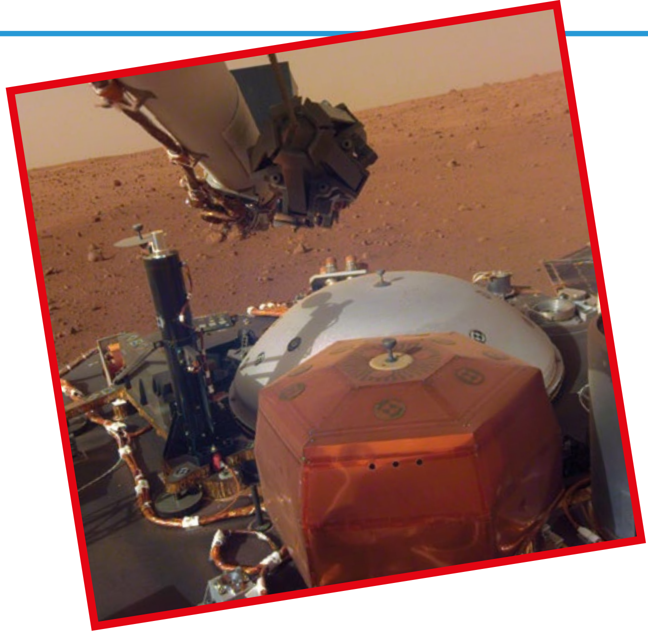
Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması ortaokul öğrenimine devam eden öğrencileri, temel, sosyal ve uygulamalı bilim alanlarında araştırma yapmaya teşvik etmek, çalışmalarını yönlendirmek ve mevcut bilimsel çalışmalarının gelişimine katkı sağlamak amacıyla düzenleniyor.

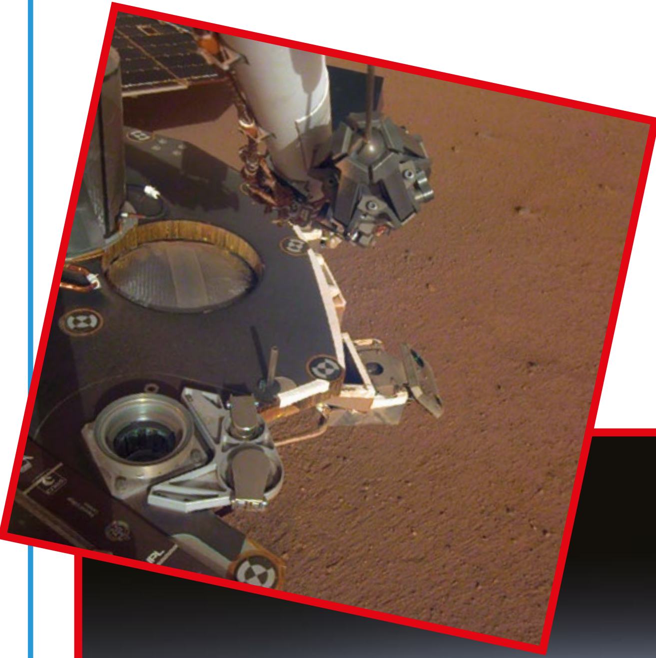
Yarışmaya Türkiye ve KKTC'de öğrenim gören tüm ortaokul öğrencileri katılabiliyor. Öğrenciler yarışmaya biyoloji, coğrafya, değerler eğitimi, fizik, kimya, matematik, tarih, teknolojik tasarım, Türkçe ve yazılım alanlarında hazırladıkları özgün projelerle katılabilecek. Yarışmayla ilgili ayrıntılı bilgiye aşağıdaki adresten ulaşabilirsiniz:

https://www.tubitak.gov.tr/tr/yarismalar/icerik-ortaokul-ogrencileri-arastirma-projeleri-yarismasi

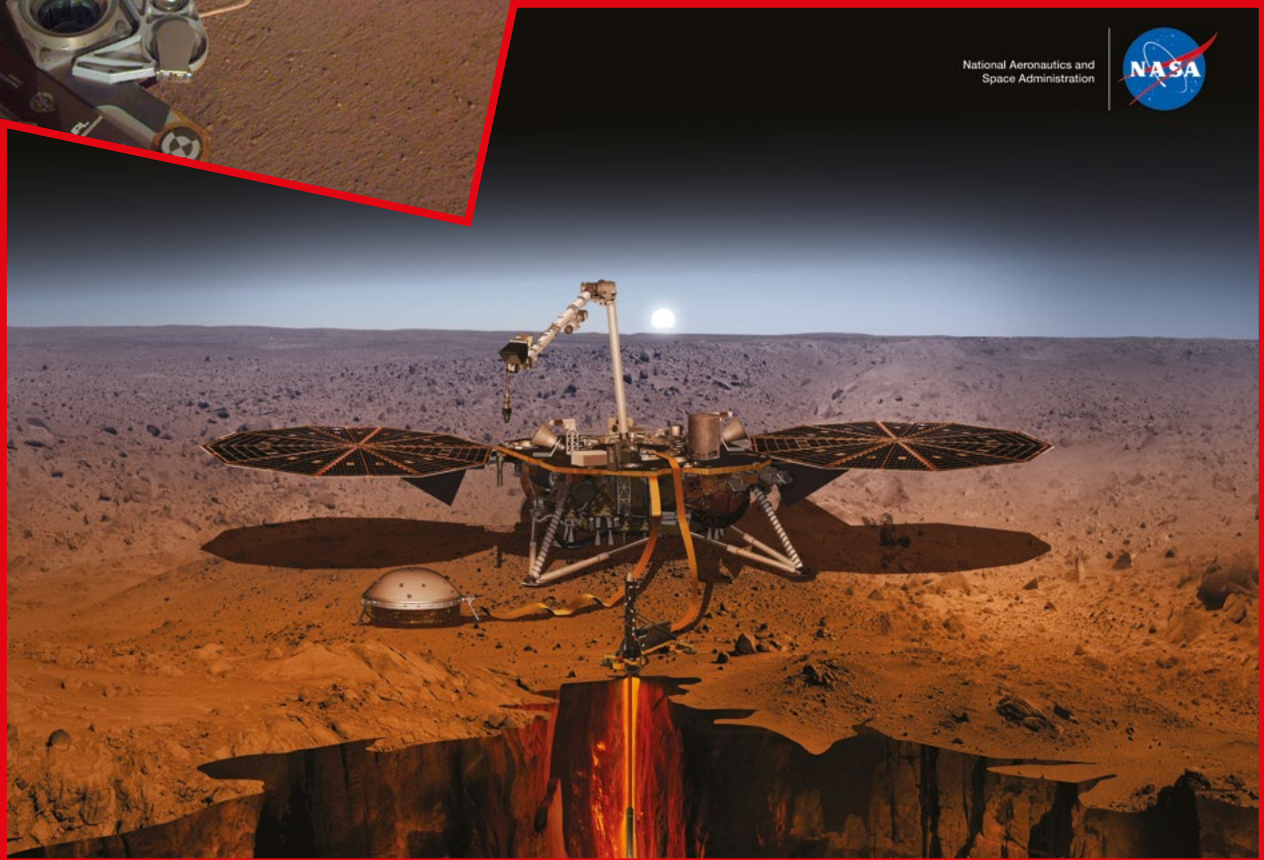
NASA'dan Mars'a Yolculuk

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesine (NASA) ait InSight adlı uzay aracı yaklaşık altı ay süren bir yolculuktan sonra 26 Kasım'da Mars'ın yüzeyine indi. InSight, 2012 yılında yine NASA tarafından gönderilen Curiosity adlı uzay aracından sonra Mars'a inen ilk araç. Ancak bu araçtan farklı olarak InSight, indiği yerde duracak ve tek bir noktadan gezegenin tamamıyla ilgili araştırmalar yürütecek.

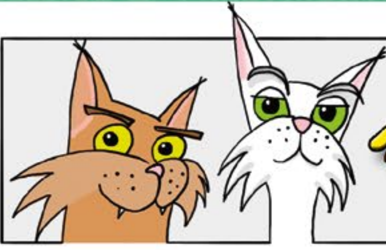




InSight, Mars'ın iç katmanlarında incelemelerde bulunmak üzere gezegenin kabuğunda 16 metrelik bir sondaj çalışması yapacak. Üzerindeki algılayıcılarla Mars yüzeyindeki deprem hareketlerini izleyecek, gezegenin iç katmanlarının sıcaklığını ölçecek. Ayrıca gezegenin çekirdeğinin yapısının sıvı ya da katı olup olmadığını saptamak için çalışacak.



Mehmet Koçak



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Piri Reis

(1465 - 1554)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

Yıl 1475. Güzel bir yaz sabahının çok erken saatleri. Osmanlı Devleti'nin Çanakkale Boğazı'ndaki kıyı kasabası Gelibolu'dayız. Küçük Piri, donanmada kaptan olan amcasıyla birlikte balığa çıkmaya hazırlanıyor.

Piri, evladım, hazır mısın? Akşama güzel bir ziyafet çekmek istiyorsak çıkmalıyız artık. Balıklar bizi beklemez.

Denize açılacağımız için o kadar heyecanlıyım ki dün akşamdan hazırlanmıştım Kemal Amca.

Yaşadık Peynirciğim, yaşadık! Balığa çıkıyorlarmış. Gelsin istavritler, palamutlar, lüferler...

Zaten ne demişler? Komşuda pişer, Simit'le Peynir'e de düşer!

Seferde olmadığı dönemlerde amcası Kemal Reis'le zaman zaman denize açılan Piri, ondan denizcilik hakkında pek çok şey öğrenir.

Haydi bakalım miço, göster marifetini. Yelkenler fora!

Baş üstüne kaptan!

Ha ha ha! Miço, gemilerde çalışan küçük yaştaki tayfalara denir Simitçiğim. Amcası şaka yapıyor Piri'ye.

Miço da kim?

Peki amcacığım, şu an kıyıyı gördüğümüz için nerede olduğumuzu biliyoruz ama açık denizde sefere çıktığımızda gitmek istediğimiz limanları nasıl buluyoruz? Denizde nasıl kaybolmuyoruz?

Bunun için pek çok yöntem var evlat. Örneğin yıldızlara ve gezegenlere bakarak yönümüzü bulmamızı sağlayan usturlap denen bir alet kullanıyoruz. Sonra pusulalarımız var. Ayrıca daha önce oralara giden insanların çizdiği haritalar kullanıyoruz...

Hop! Oltana balık vurdu Piri. Çek bakalım, ne yakalamışsın?

Bunları bilmiyordum. Ne zor işmiş denizcilik!

Ya! Hele teknolojinin bugünkü kadar gelişmediği o devirlerde.

Piri ve amcası sabah tuttukları balıkları akşam yemeğinde afiyetle yerken denizcilik üzerine sohbeti sürdürürler.

Yani yalnızca iyi bir denizci olmak yetmiyor, yönümüzü bulmak için harita okumayı öğrenmemiz, matematik hesapları yapmayı bilmemiz de gerekiyor, öyle mi Kemal Amca?

Aynen öyle evladım. Eh, yemeğimizi de yedik. Yeni inşa ettiğimiz bir gemiyi denetlemek için sabah erkenden tersaneye gitmem gerek. Artık yavaş yavaş yatmaya hazırlansak iyi olur.

Haydi size iyi geceler. Palamut da pek lezzetliymiş. Ellerinize sağlık. Şlap!

Afiyet olsun Simitçiğim.

Sen daha bitirmedin mi? Ben benimkini lüplettim bile!

Piri'nin denizciliğe olan ilgisi Gelibolu'da geçirdiği çocukluk dönemi boyunca artarak sürer. Delikanlılığa adım atmasıyla birlikte amcası Kemal Reis'in kumandasındaki gemilerle Ege ve Akdeniz'de seferlere katılmaya başlar. İzleyen onlarca yılı bu denizlerde geçirir. Haftalar, kimi zaman aylar süren yolculukları boyunca hem denizcilik üzerine yeni bilgiler edinirler hem de ülke ülke gezen Piri, başka uluslardan denizcilerle anlaşabilmek için yabancı diller öğrenir.

Ziyaret ettiği limanlarda tanıştığı farklı ülkelerden denizcilerden Akdeniz'den başka denizler, yeni yeni keşfedilen kıyılar, gitmediği, görmediği yerler hakkında bilgi toplar.

Demek yıllar önce Yeni Dünya'ya giden Portekiz kalyonlarında görev yapan denizci sizsiniz. Ben Osmanlı donanmasından Piri Reis. Sizinle yolculuğunuz hakkında konuşmak isterim.

Adınızı duymuştum Kaptan. Sizin gibi usta bir denizciyle tanışmak benim için bir onurdur. Gelin rotamızı size o yolculukta çizdiğim harita üzerinde göstereyim.

Gördün mü Peynir? Küçük Piri büyümüş, saygın bir kaptan, o zamanki deyişle bir "Reis" olmuş.

Orası öyle de, Yeni Dünya da dedikleri Amerika kıtasıyla neden ilgileniyor acaba?

Gittiği her yerde farklı uygarlıkların denizcilik bilgilerinden yararlanır. Bu konuda yazılmış kitapları, haritaları bulup inceler.

Sizde Malezyalı denizcilerden aldığınız bir harita olduğu söyleniyor. Hint Denizi'nin doğusu hakkında çok az şey biliyoruz. Belki haritacılık konusunda bilgilerimizi paylaşabiliriz, ne dersiniz?

Elbette Piri Reis. Biz Ummanlılar da sizin Akdeniz haritalarınızdan yararlanıyoruz hep.

Bak, şimdi de Doğu Asya'yla ilgileniyor.

Bir Dünya haritası çizebilmek için bilgi topluyor sanırım.

Piri Reis 1511 yılında memleketi Gelibolu'ya geri döner ve yıllardır aldığı notları, yaptığı çizimleri, denizcilik birikimlerini derlemek üzere çalışmaya başlar.

Yirmi yıldan fazladır denizlerdeyim. Artık öğrendiklerimi başkalarıyla paylaşmanın zamanı geldi.

Bakalım bunu nasıl yapacak?

Bakalım.

Önce o güne kadar bilinen haliyle kapsamlı bir dünya haritası çizer. Haritasında gösterdiği yerlerin coğrafi özellikleri, önemli kentleri, oralarda yaşayan insanlar ve sahip oldukları kültürler hakkında bilgiler verir. Haritasını çizerken yararlandığı kaynakları da gösterir.

O dönem için son derece bilimsel sayılabilecek bir çalışma yapmış yani.

Evet Simitçiğim.

Ardından Akdeniz limanlarına ait ayrıntılı haritalar ve denizciler için bu limanlar arasında yapılacak yolculukları kolaylaştıracak bilgiler içeren Kitab-ı Bahriye'yi yazar.

Kitab-ı ne, kitab-ı ne?

Ha ha ha! Kitab-ı Bahriye Simitçiğim. Günümüz Türkçesiyle "Denizcilik Kitabı" demek.

Piri Reis, Kitab-ı Bahriye'yi yazdıktan sonra da dünyada denizcilik konusunda yaşanan gelişmeleri izlemeyi sürdürür. Topladığı bilgileri deneyimleriyle harmanlayarak yıllar sonra ilkinden daha kapsamlı ikinci bir dünya haritası çizer. Denizcilik ve haritacılık üzerine çalışmalarına ömrünün sonuna dek devam eden Piri Reis'in günümüze ne yazık ki bu iki haritasının yalnızca birer bölümü ulaşır.

Belki yok olmamışlardır. Belki de kayıp parçaları bir gün bir yerlerde buluruz, ne dersin Peynir?

Belki de Simitçiğim. Kim bilir?

Hayvanlar Kışa Nasıl Hazırlanıyor?

Kış geldi. Gündüzler daha kısa ve geceler daha uzun. Güneş ara ara yüzünü gösterse de hava soğuk. Kimi günler sıcaklık sıfırın altında, kimi sabahlar bitkileri kaplayan kırağı güzel bir manzara oluşturuyor.Kar yağdığında yeryüzü bembeyaz bir örtüye bürünüyor. Peki canlılar kışı nasıl geçiriyor? Bitkilerin akıllıca bir taktiği var. Büyümeyi yavaşlatıp durgun hâle geçiyorlar. Peki hayvanlar ne yapıyor? Kışı nasıl geçiriyorlar?

Tüyler Çok İyi Yalıtım Sağlar

Kışın kimi zaman rüzgâr çok sert eser. Bu da havanın olduğundan daha soğuk hissedilmesine neden olur. Kuşlar korunaklı yerlerde bekleyerek kar fırtınalarını atlatır. Tabii tüyleri de onlara yardım eder. Şu kızılgerdana bakın... Uzun dış tüyleri, derisine yakın gevşek tüylerden oluşan yoğun tabakayı örter. Kızılgerdan tüylerini kabartarak onların daha iyi yalıtım yapmasını sağlar. Bir de buna tüylerini su geçirmeyen yağlı bir tabakayla kaplamasını ekleyin.



Besin Kıtlığına Uygun Bir Sindirim Sistemi

Kış zorluklarla dolu. Yalnızca soğuk hava değil, besin kıtlığı da koşulları zorlaştırır. Yaban tavşanlarının olağanüstü bir sindirim sistemi vardır. Ağaç kabukları, dallar, kozalaklar ve iğne yapraklarla beslenebilirler. Ayrıca kendi dışkılarını yiyerek ilk seferde sindirimi tamamlanmadan atılan bazı maddeleri de sindirirler. Bu hayvanlar gün ağarırken ve batarken beslenir. Geri kalan zamanlarını korunaklı yuvalarında geçirerek kışı atlatırlar.





Gizlenme Hayatta Kalmayı Kolaylaştırır

Ağaç sansarları gececildir. Gün ağarırken beslenirler. Normalde yüksek yerlerde yaşarken kışın daha kolay besin bulabilecekleri alçak yerlere inerler. Kışın kılları sıklaşıp uzar ve kürklerinin rengi açılır. Yazın kılları seyrekleşir ve koyu kahverengiye döner. Ayrıca ayak tabanlarındaki kalın tüyler sayesinde sanki kar ayakkabısı giymiş gibi kara batmadan etrafta dolaşabilirler.



Vücudu Korunak Olarak Kullanmak

Hayvanların kış koşullarına uyum sağlama taktikleri vardır. Bunlardan biri de kıvrılarak yatmaktır, tıpkı bu tilkinin yaptığı gibi. Uzun ve tüylü kuyruklarını da battaniye gibi vücutlarına sararlar. Bu şekilde vücut sıcaklıklarını daha iyi korurlar. Ayrıca tilkilerin mevsimlerle uyumlu farklı besin tercihleri de kışı atlatmalarına yardımcı olur.

Kışın Uyuyanlar

Bazı hayvanlar, örneğin bazı kirpi ve yarasa türleri, kış uykusuna yatar. Bu hayvanlar ekim aralık arasında uyumaya başlar ve mart mayıs arasında etkin hâle gelir. Bu sırada yemezler, içmezler, idrar ve dışkı yapmazlar. Sonbahar boyunca çok iyi beslendiklerinden vücutlarındaki yağ tabakası onları soğuktan korur. Bozayılar da kış aylarında uyur ancak onlarınki gerçek bir kış uykusu değildir, daha çok bir uyuşukluk hâlidir. Yine de kışın ormanda bir bozayının ayak izlerine rastlayabilirsiniz. Hava koşulları elverişli olduğunda uyanan bozayılar şöyle bir dolanıp inlerine geri dönerler.



Besin Depolayanlar Aç Kalmaz

Kışın ortalıkta neredeyse hiç yiyecek yoktur. Bu nedenle birçok hayvan kış gelmeden havanın daha sıcak olduğu yerlere göç eder. Sincaplar göç etmez. Kışın aç kalmamak için sonbaharda topladıkları yemişleri toprağa gömerler. Kışın üzeri karla kaplı olsa bile gömdükleri yemişi bulurlar ve daha kabuğunu açmadan içindeki yemiş çürümüşse bunu bilirler. Koklama duyuları son derece keskindir.



Sürü Hâlinde Yaşamak İyi Bir Stratejidir

Topluluk hâlinde yaşamak zorlukların üstesinden gelmeyi kolaylaştırır. Kurt sürülerinde olduğu gibi... Kurtlar birlikte avlanır. Peki kışın sürü hâlinde yaşamanın ne yararı olabilir? Sürüdeki hayvanlar kışın soğuk havada birbirlerine sokularak vücut ısılarını korur.



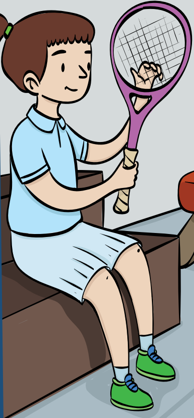
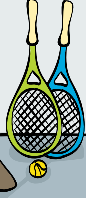
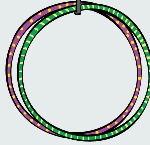


Tuğba Can

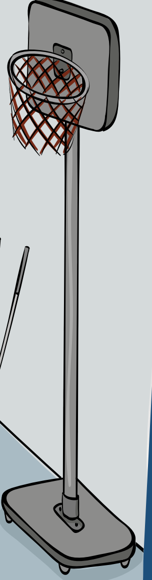
Benim Topum Nerede?

Futbol, tenis, bovling, hentbol, golf... Pek çok spor, renk renk, boy boy toplarla yapılır. Spordan spora topların büyüklüğü, ağırlığı ve yapıldığı malzeme değişir. Günümüzde topların tasarlanmasından üretimine tüm aşamalarda bilim ve teknolojiden yararlanılıyor. Elbette topların bütün hareketlerinin ardında da bilim var.

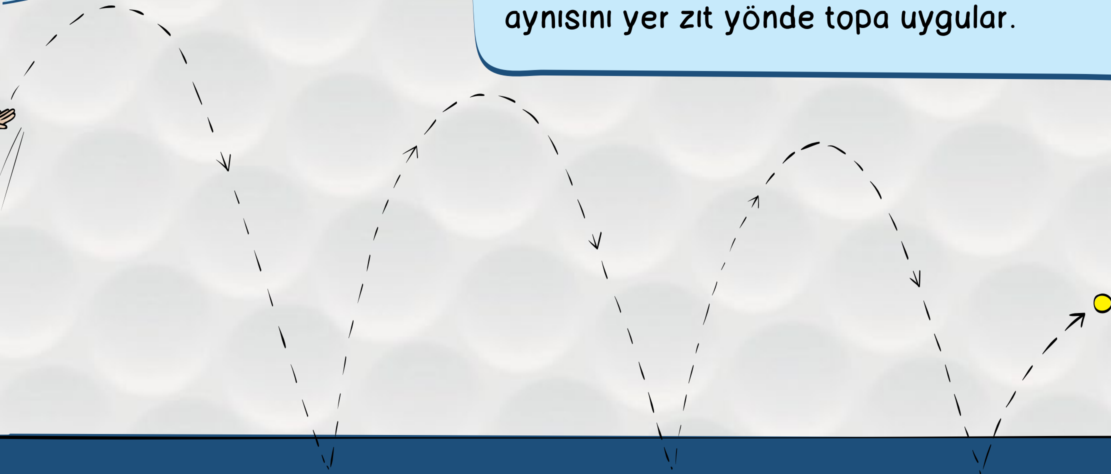
Bir topun neden ve nasıl hareket ettiğini hiç düşündünüz mü? Harekete başlamasına ne yol açıyor? Topu elinizden bırakınca ya da fırlatınca top nasıl hareket ediyor? Top yere düştüğünde orada kalıyor mu yoksa zıplıyor mu?






Bir topu hareket ettirmek için itme, çekme, fırlatma, vurma gibi kuvvetler uygulanması gerekir. Kuvvet uygulanan top belirli bir hızda ve belirli bir yönde hareket eder. Hareketinin hızı ve yönü topun ağırlığına ve uyguladığınız kuvvetin büyüklüğüne bağlıdır. Top hareketinin sonunda yere düşer. Topun yere düşmesini sağlayan şey yerçekimi kuvvetidir. Düştüğü zaman yere çarpan top genellikle bir miktar zıplar. Çünkü yere çarptığında topun yere uyguladığı kuvvetin aynısını yer zıt yönde topa uygular.

Topla yapılan sporların bazılarında bir alet kullanılarak, bazılarında elle ya da ayakla vurularak ya da fırlatılarak topun hareket etmesi sağlanır. Topun boyutu, dışının yapıldığı malzeme, içinin neyle dolu olduğu ve şekli, hangi sporda kullanılacağına göre değişir. Spor karşılaşmalarında kullanılan toplar önceden belirlenmiş uluslararası standartlara uygun olarak üretilir.

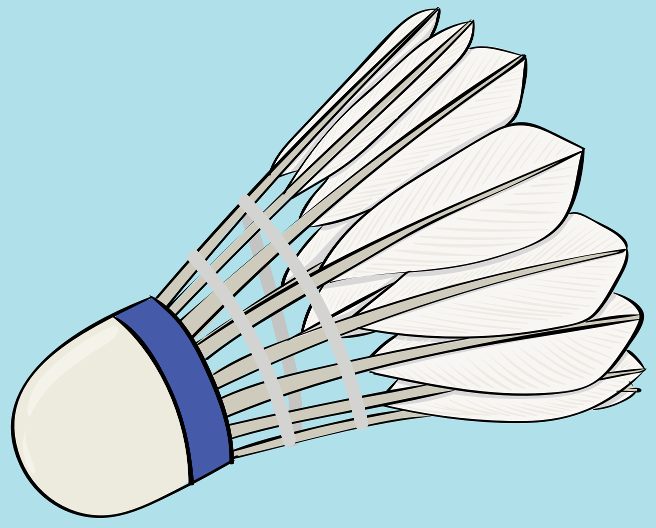
İşte bu bir beyzbol topu. Beyzbol, elle fırlatılan topa sopayla vurularak oynanır. Topun merkezinde mantardan küçük bir küre bulunur. Bu kürenin üstü kauçukla kaplıdır. Etrafı da makinelerle dört kat yün ve pamuk iplikle sıkıca sarılır. İki deri parçası, elde kırmızı iplikle birbirine dikilerek dışı kaplanır.

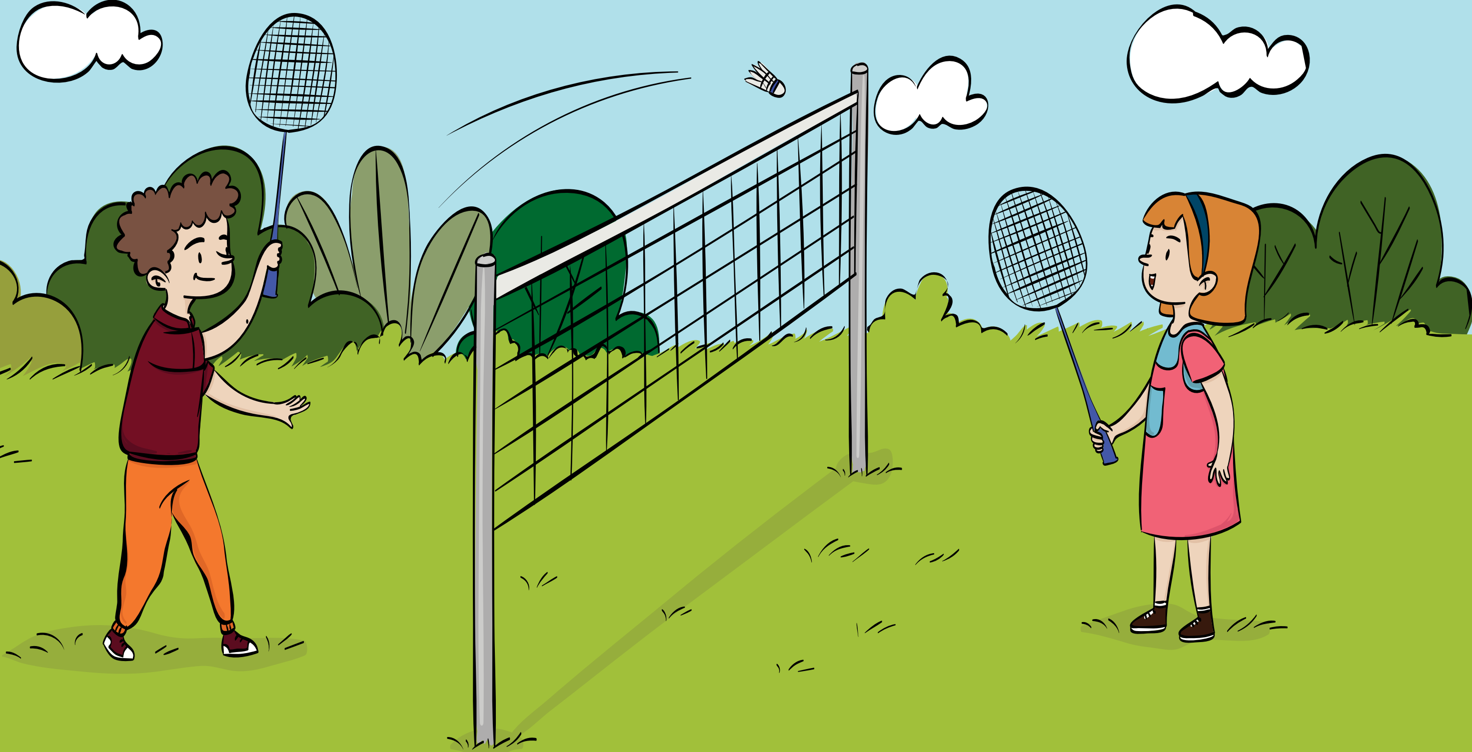




Beyzbol topunun kütlesi 142 ile 149 gram arasında olur. Sopayla defalarca vurulan topun yapısını korumasını içindeki yün ve pamuk iplikler sağlar. Yün, sıkıştırıldıktan sonra eski hâline dönebilen esnek bir malzeme olduğu için tercih edilir. Sert vuruşlarda dikişlerinin patlamaması için de deri iplikler kullanılır.

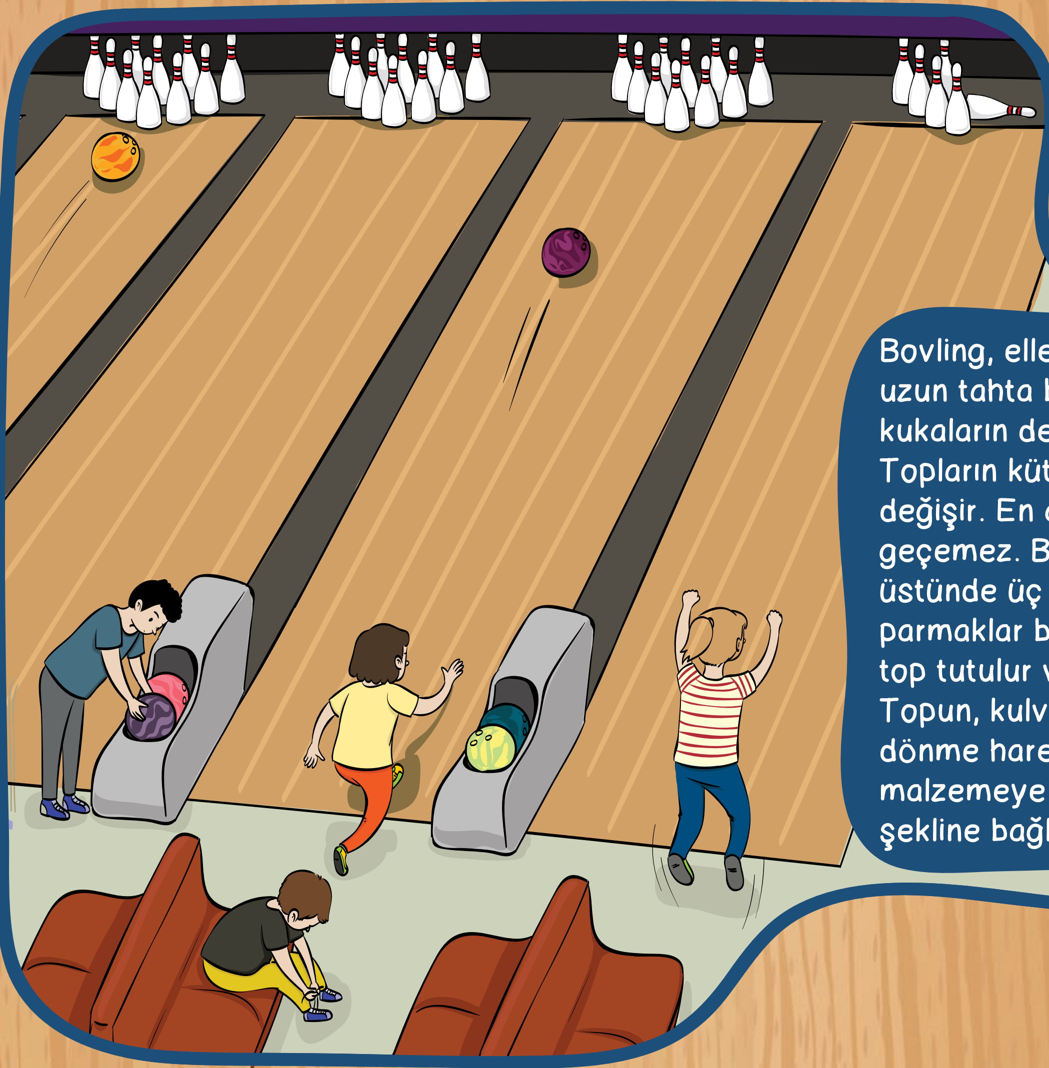
Bu, tüy top da denen bir badminton topu. Badminton, topa raketle vurularak oynanır. Badminton topunun alt kısmında ince deriyle kaplanmış yuvarlak bir mantar parçası bulunur. Bu parçaya on altı tane kaz ya da ördek kanat tüyü sabitlenir.







Topun tüyleriyle beraber kütlesi 4,75 ile 5,50 gram arasında olur. Çok hafif olduğu için top rüzgârdan kolayca etkilenir. Topa raketle vurulduğunda mantar kısım öne geçer ve tüylü kısım geride kalır, top süzülerek uçar. Oyundan en az dört saat önce, topun hızlı gitmesi ve savrulmadan uçabilmesi için tüyler nemlendirilir. Bu toplar hassastır, kolayca kırılabilir ve oyun içinde birkaç kez değiştirilmeleri gerekebilir. Badminton, tüyler yerine plastik bir parça kullanılan toplarla da oynanır.



Bovling, elle fırlatılan topla uzun tahta bir kulvarın ucundaki kukaların devrildiği bir oyundur. Topların kütleleri ve büyüklükleri değişir. En ağır top 7,26 kilogramı geçemez. Bovling topunun üstünde üç tane delik vardır, parmaklar bu deliklere sokularak top tutulur ve kulvara doğru atılır. Topun, kulvardaki kayma ya da dönme hareketleri, yapıldığı malzemeye ve çekirdeğinin şekline bağlı olarak değişir.

Bovling toplarının merkezinde ampul, elips ya da küre şeklinde, çekirdek adı verilen bir kısım vardır. Bu kısım toz hâline getirilmiş bazı metallerin reçineyle karıştırılmasıyla yapılır. Çekirdeğin etrafı çeşitli plastik malzemelerle ya da cam boncuklarla karıştırılmış bir reçineyle doldurulur. Topun dış tabakası farklı malzemelerden yapılabilir.

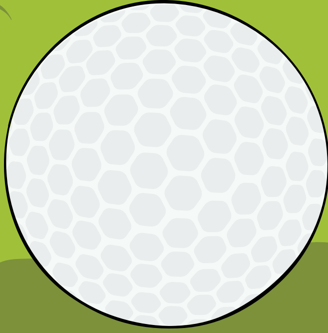


Amerikan futbolunda top elle fırlatılır ya da topa ayakla vurulur. Topun elde rahat tutulabilmesi için dışını kaplayan deriye pütürlü bir doku verilir. Şekli kavuna benzeyen bu topun kütlesi 410 ile 460 gram arasında olur. Özel şekli sayesinde havada ilerlerken hızını fazla kaybetmez. Amerikan futbolu büyük bir sahada oynandığından oyuncuların uzak mesafelere atılan topu daha kolay görebilmesi için topun üzerinde beyaz çizgiler bulunur.



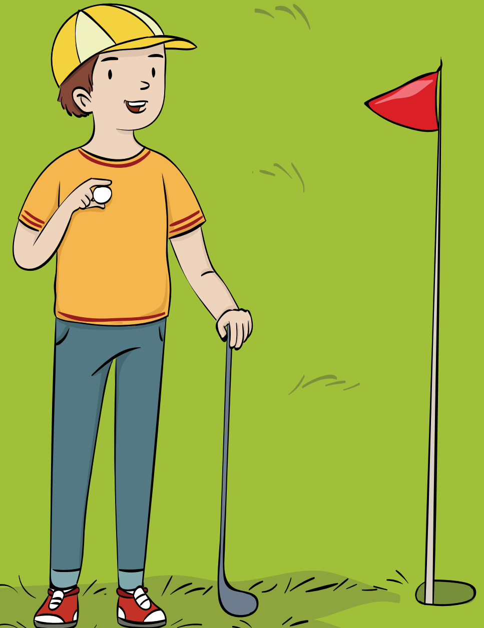


Amerikan futbolu topunun içinde dolgu malzemesi yoktur. Dört parça deri dikilerek birleştirilir ve havayla şişirilir.



İşte bir golf topu. Golf, küçük bir topa tahta ya da metal sopayla vurularak oynanan bir oyundur. Golf topunun kütlesi en fazla 46 gram olabilir. Top farklı sertlik derecelerinde olabilir ve yapılacak vuruşa göre sporcu istediği topu kullanabilir. Topun merkezi kauçuk benzeri kimyasal bir maddeden oluşur. Dış katmanları da plastik malzemeden ısı ve basınç yardımıyla yapılır.

Topun üzerinde küçük çukurcuklar bulunur. Bu çukurcuklar topa vurulduğunda topun daha uzağa gitmesini ve daha yükseğe çıkmasını sağlar. Bir golf topunun üstünde 250 ile 1000 arasında çukurcuk bulunabilir. Golf oynanırken top çok uzağa gidebilir, su birikintilerine ya da ağaçlık yerlere düşerek kaybolabilir. Kolay bulunması için rengi beyazdır.



Gülnur Geçmiş
Çizim: Nalan Alaca

Kendimize Oyuncak Yapalım

Topla oynayabileceğiniz iki oyuncak yapmaya ne dersiniz? Basit malzemelerle yapabileceğiniz bu oyuncakları arkadaşlarınızla da oynayabilirsiniz.



Bu oyuncak için karton kutuya, pipetlere, makasa, yapıştırıcıya ve küçük bir topa ihtiyacınız var. Labirenti istediğiniz gibi oluşturarak kutunun içine çizin. Pipetleri uygun uzunluklarda kesip yapıştırarak yolları oluşturun. Çıkış noktasına topun kutudan çıkabileceği büyüklükte bir delik açın. Topu belirlediğiniz başlangıç noktasına koyun ve kutuyu iki elinizle tutup hareket ettirin. Topu yönlendirerek çıkışa götürün.


Topu borulardan geçirip parkuru tamamlayabilir misiniz?
Bu oyuncak için karton kutu, tuvalet kâğıdı kartonları, bu kartonları kaplamak için farklı renklerde kâğıtlar, makas, yapıştırıcı ve uygun büyüklükte bir topa ihtiyacınız var. Kartonları renkli kâğıtlarla kaplayıp numaralandırın. Bunları kutunun içine istediğiniz gibi yapıştırın. Başlangıç ve bitiş noktalarını belirleyin. Kutuyu iki elinizle tutup hareket ettirerek topu yönlendirin. Topu kartonlardan sırayla geçirerek parkuru tamamlayın.
Gülnur Geçmiş
Çizim: Nalan Alaca

Hep Birlikte Gülelim!

Komik ya da güzel bir şey duyduğumuzda, gıdıklandığımızda ya da bir oyunu kazandığımızda hepimiz ortak bir tepki veririz: Güleriz! Peki gülmek nedir? Neden güleriz? Gülerken vücudumuzda ne gibi değişiklikler olur? İşte tüm bu soruların yanıtları bu yazıda!

Gülmek, insanların çeşitli uyaranlar karşısında verdiği fiziksel bir tepki. İnsanlarda bebeklik döneminden itibaren görülen bu tepki, genellikle sevinç, mutluluk, eğlenme gibi olumlu duygu ve durumların bir dışavurumu.

Komik olaylar, espriler, alışık olmadığımız durumlar, gülen birini görmek, sevdiğimiz biriyle karşılaşmak gibi birçok farklı durum gülmemize neden olabilir.



Farklı kültürlerde yetişen, yaşları, cinsiyetleri ve eğitim seviyeleri farklı olan insanların gülmelerine neden olan şeyler de birbirinden farklı olabilir. İşte bu nedenle birinin kahkahalarla güldüğü bir olay karşısında başka biri yalnızca gülümsemekle yetinebilir.

Bir kere gülmeye başlayınca gülmeyi durdurmak zor olur. Gülüyormuş gibi yaptığımızdaysa bunun içten olmadığı genellikle anlaşılır. Çünkü içten bir şekilde güldüğümüzde vücudumuzda birtakım değişiklikler olur. İşte o değişiklikler:



Beynimizde mutluluk hormonu olarak da bilinen endorfin adında bir hormon salgılanır.

Yüz kaslarımız kasılır.

Gözlerimiz kısılır, gözbebeklerimiz büyür, gözyaşı bezlerimizden yaş salgılanır.

Diyaframımızın titreşmesi nedeniyle ağzımızdan sesler çıkar.

Diyaframımız titreşir. Bu nedenle nefes almak ve konuşmak zorlaşır.

Kan dolaşımımız hızlanır ve nabız sayımız artar.

Kol ve bacak kaslarımızı kontrol etmek zorlaşır.

Eskiden beri gülmenin sağlığa olumlu etkileri olduğundan söz edilir. İşte bunlardan bazıları:





Daha iyi uyumamızı sağlar.

Salgılanan endorfin vücudumuzdaki acıyı ve ağrıyı hafifletir.





Stresi azalttığı için daha mutlu olmamızı sağlar.

Sosyal çevremizle olan ilişkilerimizi olumlu yönde etkiler.



Gülmeyle bağışıklık sistemimiz arasında güçlü bir bağlantı bulunduğu düşünülmektedir.



Öğrenmeyi kolaylaştırdığı yönünde çalışmalar vardır.



Gülmenin insan vücudu üzerindeki fiziksel ve psikolojik etkilerini araştıran bilim dalına gelotoloji denir.

Tuğçe Inroga
Çizim: Bilgin Ersözlü

Gülmeyle İlgili İlginç Bilgiler



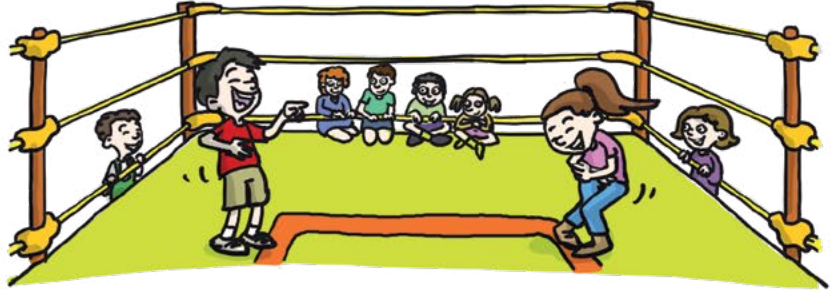
Tanganika Gülme Salgını

Afrika'da, bugün Tanzanya'ya dâhil olan Tanganika bölgesinde 1962 yılında ilginç bir olay yaşandı: Bir gülme salgını. Yatılı okulda okuyan üç öğrencinin kendi aralarında şakalaşıp gülmesiyle başlayan salgın önce okuldaki öğrenciler arasında yayıldı. Salgının etkisi öyle büyüktü ki yetkililer okulu bir süreliğine kapatmak zorunda kaldı. Evlerine gönderilen öğrenciler nedeniyle çevre köylere de yayılan salgın, toplamda birkaç bin kişiyi etkiledi. Salgından etkilenenlerin çoğu gençlerdi. Aralıklarla tekrar eden salgın yaklaşık bir buçuk yıl sürdü.

Olayın gerçekleştiği zamanlarda salgının nedeni tam olarak anlaşılamamıştı. Yıllar sonra yapılan bir araştırmaya göre bu salgının nedeni stresti. O yıllarda bağımsızlığını yeni kazanmış olan ülkede gençler kendilerinden çok fazla şey beklendiğini düşünüyor ve bunun yarattığı stresle başa çıkmakta zorlanıyorlardı.

Gülme Terapisi

Bazı hastalıkların tedavisinde kişinin yaşadığı acıyı ve stresi azaltmak için mizahtan yararlanılır. Buna gülme terapisi denir. Bu terapide komedi filmleri, oyunlar ve kitaplar kullanılır. Ayrıca kahkaha egzersizleri yapılır.





Kahkaha Yarışmaları

Dünyanın çeşitli ülkelerinde kahkaha yarışmaları yapılır. Bu yarışmalarda yarışmacıların kahkahaları değerlendirilir. En önemli ölçüt yarışmacının izleyicileri etkileyerek onları da güldürmesidir.

Kahkaha Yogası

Kahkaha yogasında nefesin etkili biçimde kullanıldığı kahkaha egzersizleri yapılır. Kahkaha yogası yapan insanlar her mayıs ayının ilk pazar gününü Dünya Kahkaha Günü olarak kutlar.



Tuğçe Inroga
Çizim: Bilgin Ersözlü

Bir Zeytin Ürünü
Zeytinyağı



Zeytinyağı Akdeniz mutfağının vazgeçilmez besini. Peki, zeytinyağının üretim sürecinde neler yapılıyor? Bu yağın ne gibi yararları var? Çeşitleri neler? Zeytinyağı yemeklerden başka nerelerde kullanılıyor? Gelin, bu ve buna benzer soruların yanıtlarını beraber öğrenelim.

Akdeniz ikliminin yaşandığı bölgelerde sıklıkla görülen zeytin ağacı, ülkemizde de yaygın olarak yetişir. Akdeniz, Ege ve Marmara bölgeleri zeytin üretiminin yapıldığı başlıca bölgelerdir. Bu ağacın önceleri yeşil olan meyvelerinin rengi zamanla koyu bir mora döner. Zeytinin çekirdeği ve etli kısmı yağlıdır.

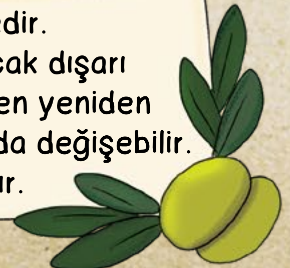
Marmara Bölgesi'nden bir zeytin bahçesi





Donmuş zeytinyağı

Zeytinyağı, oda sıcaklığında sıvı hâldedir. Buzdolabına koyulduğunda donar, ancak dışarı çıkarılınca hiçbir özelliğini kaybetmeden yeniden sıvılaşır. Rengi sarı ve yeşilin tonlarında değişebilir. Kendine özgü, keskin bir kokusu vardır.



Genellikle ekim ayında başlayan zeytin hasadı bir sonraki yılın mart ayına kadar devam eder. Zeytinyağı üretmek amacıyla toplanan zeytinler, zeytinyağı fabrikasına gönderilir.

Fabrikada zeytinler öncelikle dal ve yapraklarından temizlenir. Daha sonra üzerlerinde toz ve kir kalmaması için yıkanır.



Zeytin hasadı



Taşıma bandındaki zeytinler

Dal ve yapraklar ayıklanmazsa yapılan zeytinyağı acı olur.



Yıkandıktan sonra zeytinler taş değirmenlerde ya da kırıcı denen makinelerde parçalanır. Zeytinler burada ezilir ve hamur hâline gelir.

Taş değirmen



Hamur hâline gelen zeytin, disklerin üzerine yerleştirilir.



Üst üste koyulan bu disklere bir makine yardımıyla basınç uygulanır.

Hamur hâline gelen zeytin, liften yapılmış disklerin üzerine yerleştirilir. Üst üste konulan bu disklere bir makine yardımıyla basınç uygulanır ve disklerin arasındaki hamurdan yağın çıkması sağlanır.

Elde edilen zeytinyağı çeşitli kontrollerden geçirildikten sonra şişelenir ve yenmeye hazır hâle gelir.

Zeytinyağı, zeytinlerin fiziksel işlemlerden geçirilmesiyle elde edilir, bu aşamaların hiçbirinde kimyasal işlem uygulanmaz.



Filtreden geçirilen zeytinyağı



Zeytinyağı şişelere dolduruluyor.

Zeytinyağının yapısında serbest hâlde bulunan yağ asitleri vardır. Bu yağ asitlerinin oranı, zeytinyağının türünü ve kalitesini belirleyen en önemli etkenlerden biridir.



Zeytinyağı çeşitleri

Üretim yöntemine göre zeytinyağının natürel, rafine, riviera ve çeşnili olmak üzere başlıca dört türü bulunur. Natürel zeytinyağının bazı çeşitleri doğrudan tüketime uygundur. Bazı çeşitlerinin yenebilmesi içinse rafine edilmesi yani istenmeyen maddelerden arındırılması gerekir.

Riviera zeytinyağı, rafine zeytinyağının doğrudan tüketime uygun natürel zeytinyağlarıyla belirli bir oranda karıştırılmasıyla oluşur. Çeşnili zeytinyağları da çeşitli baharatların zeytinyağına eklenmesiyle elde edilir. Bu yağları sadece görüntülerine bakarak birbirinden ayırt etmek zordur.

Zeytinyağı sağlığımız için oldukça yararlı bir besindir. Örneğin kalp hastalıkları riskini azaltır, cildi besler ve nemlendirir. Ancak içerdiği antioksidan ve çeşitli minerallerin özelliklerini koruyabilmesi için zeytinyağının ısıtılmadan yenmesi önerilir.



Eski dönemlerde kas ağrılarının ve çeşitli cilt hastalıklarının tedavisinde yararlanılan zeytinyağı, günümüzde ilaç sektöründe de etkin bir biçimde kullanılır.

Sabun başta olmak üzere kişisel bakım ve kozmetik ürünlerinde zeytinyağı en önemli etken maddelerden biri olarak yer alır.

Tuğçe Inroga
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Bunları Biliyor musunuz?

Zeytin sineği, zeytinin verimini düşürür. Bunun için bazı üreticiler zeytin bahçelerine üç dört tane incir ağacı diker. Zeytinle yakın zamanlarda meyve veren incirin meyvesinden sızan jelimsi maddeyi yiyen zeytin sinekleri zehirlenir. Böylece zeytinler daha az zarar görür.



Zeytin, beş yüz yıl kadar yaşayan uzun ömürlü bir ağaçtır. Bu nedenle Anadolu'da ölmez ağacı olarak adlandırılır.

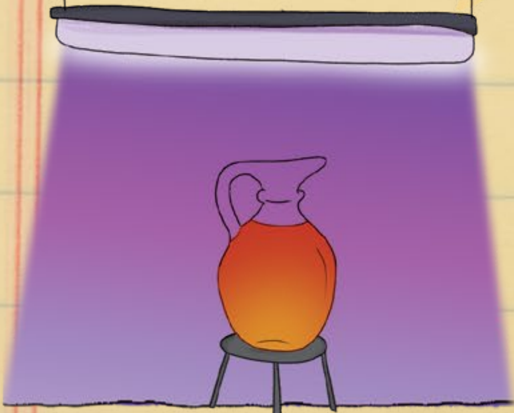
Zeytinyağı üretiminin geçmişi tarih öncesine kadar uzanır.



Ülkemiz zeytinyağı üretiminde dünyadaki ilk beş ülke arasında yer alır.



Zeytinyağı klorofil denen bir madde içerir. Bu klorofil nedeniyle de mor ötesi ışık altında kırmızı renkte görünür.



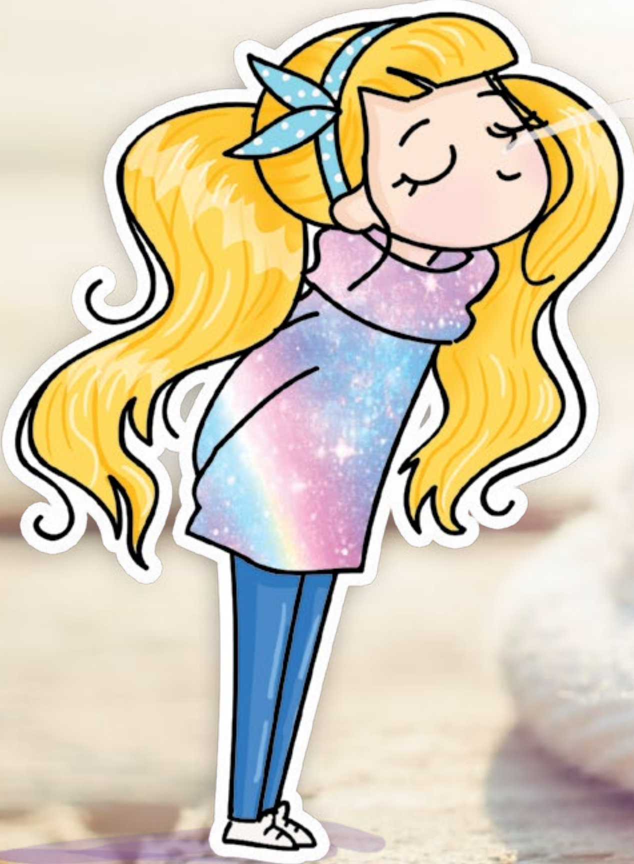


Zeytinyağı üretimi sırasında ortaya çıkan pirina adındaki atık madde genellikle yakıt olarak kullanılır.

Tuğçe Inroga
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

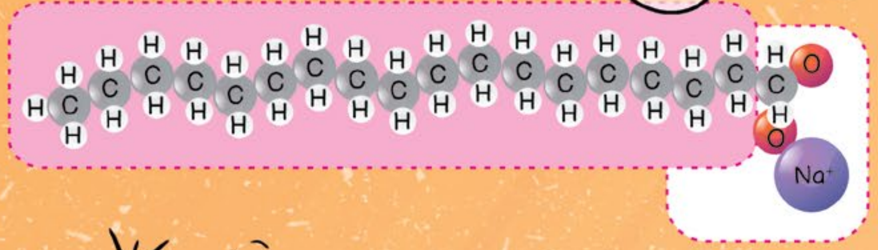
Ohh! Tertemiz...

Mis gibi kokan rengârenk sabunlar yüzyıllardır evlerimize temizlik getiriyor ve daha sağlıklı bir dünyada yaşamamızı sağlıyor. Peki sabunun kiri nasıl temizlediğini, suyla karışınca neden köpürdüğünü ya da nasıl üretildiğini biliyor muyuz? Gelin bu vazgeçilmez ürünü hep birlikte daha yakından tanıyalım.



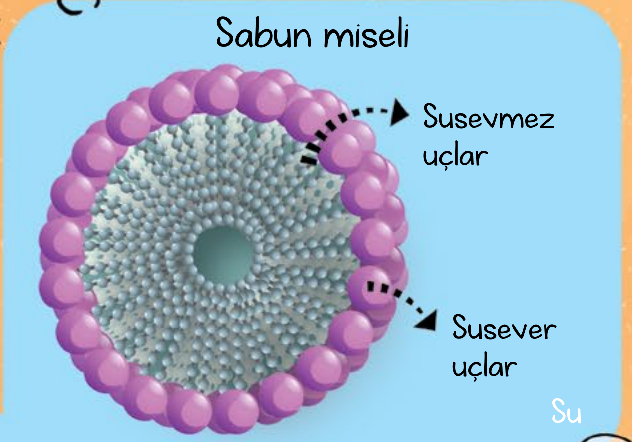
Sabun nasıl temizler?

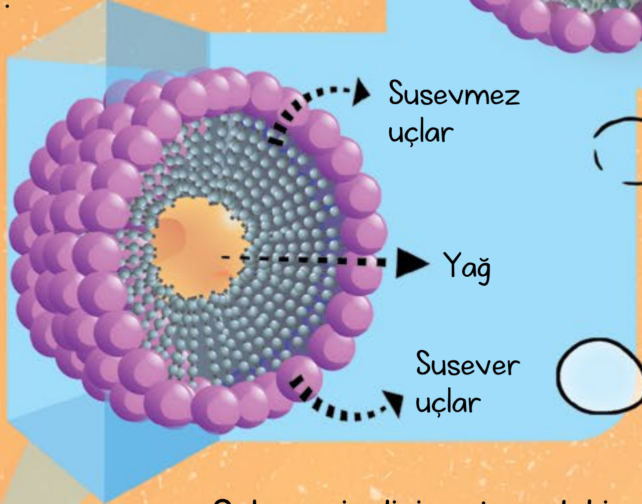
Sabunun temizlemesinin sırrı moleküllerinde, yani onu oluşturan küçük parçacıklarda saklıdır. Sabun moleküllerinin iki ucu vardır. Bunlardan biri hidrofilik yani "susever" olarak bilinir ve suyla etkileşir. Diğeriyse hidrofobik yani "susevmez" olarak bilinir ve suyla etkileşmez.





Sabun suyla karıştığında susevmez uçlar kendi aralarında birleşir, susever uçlar ise dış kısımda kalır ve su moleküllerine tutunur. Böylece sabun miseli adı verilen yapılar oluşur.





Yağlı bir tabağı suyla temizlemeye çalıştığınızda tabağın üzerindeki yağ suda çözünmediği için su, yağı tabaktan tam olarak uzaklaştıramaz. İşte burada sabun devreye girer.

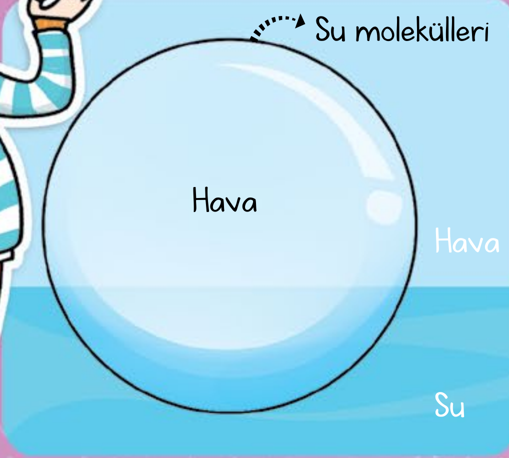


Sabun miselinin ortasındaki susevmez uçlar, suyla etkileşmeyen yağ moleküllerine tutunur. Dış kısımdaki susever uçlar ise suyla etkileşir ve miselin suya tutunmasını sağlar. Böylece yağ suyla akıp gider ve tabak temizlenmiş olur.

Elimizi yalnızca suyla yıkarsak kir ve mikroplardan tamamen arındıramayız. Oysa sabun, moleküllerinin susevmez uçları sayesinde suyla etkileşmeyen yapıdaki birçok maddenin elimizden uzaklaşmasına yardımcı olur. Sabun moleküllerinin bu maddelere tutunması ve onları uzaklaştırabilmesi için ellerimizi en az 20 saniye süreyle yıkamalıyız.

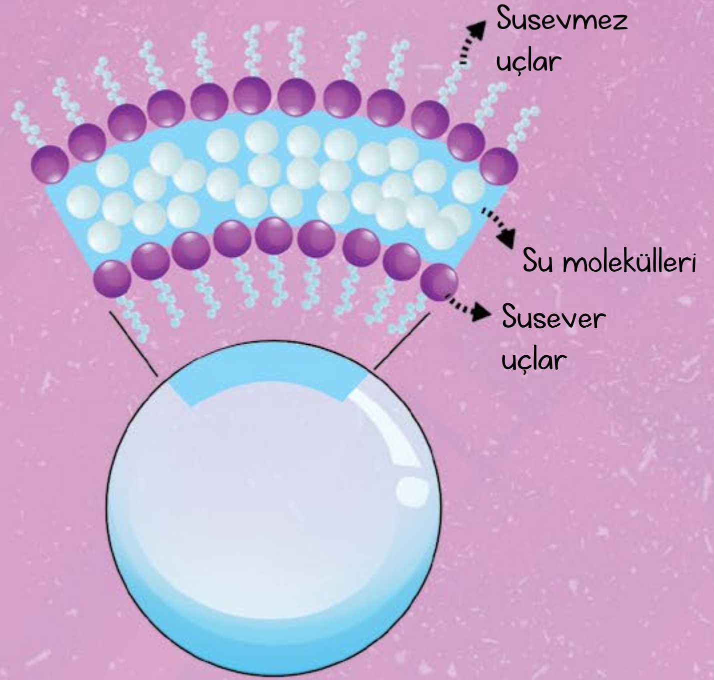






Sabun neden köpürür?

Aslında içinde sabun olmayan suyu da hızlıca karıştırdığınızda ya da bir kaptan diğerine yüksek mesafeden döktüğünüzde baloncuklar oluştuğunu görebilirsiniz. Bunun nedeni yapılan hareketle suyun içine sızan havanın dışarı çıkarken su katmanı tarafından sarılmasıdır. Ancak bu baloncuklar hemen patlar. Çünkü suyun üst katmanındaki moleküllerin arasındaki bağ güçlüdür ve bu moleküller birbirini kuvvetle çeker. Bu durum yüzey gerilimi olarak adlandırılır. Suyun yüksek yüzey gerilimi nedeniyle moleküller birbirine doğru çekilir ve baloncuklar uzun süre dayanamaz.



Sabun suyla karıştığında, çözeltide misel adlı yapılar oluştuğundan ve sabunun susever uçları su moleküllerine tutunurken susevmez uçlarının kendi aralarında birleştiğinden bahsetmiştik. Karışımın üst katmanındaki susevmez uçlar bir yandan da su moleküllerini iter ve suyun yüzeyine çıkar. Bu da su moleküllerinin arasındaki bağın zayıflamasına ve yüzey geriliminin azalmasına neden olur. Su molekülleri artık birbirine eskisi kadar bağlı değildir. Böylece birbirlerine doğru güçlü bir şekilde çekilmezler ve baloncuklar daha uzun süre dayanabilir.



Balonculkarla gösteri yapan bir sanatçı

Sudan oluşan baloncukların hemen patlamasının diğer bir nedeni ise baloncuğu oluşturan ince su katmanının kısa sürede buharlaşmasıdır. Sabun molekülleri, su moleküllerini iki yönden sardığı için suyun havayla temasını engeller, katmanın kalınlaşmasını sağlar ve buharlaşmayı geciktirir.

Sabun nasıl üretilir?

Sabun, temel olarak yağ ile küllü suyun tepkimeye girmesi sonucunda oluşur. Sabun yapımında kullanılan yağlar, hayvansal ya da bitkisel kaynaklı olabilir. Kül ise odunların yakılmasıyla elde edilir. Ancak günümüzde küllü su yerine genellikle laboratuvarlarda üretilen farklı kimyasal maddeler kullanılıyor.





Sabun üretiminde sıcak ve soğuk olmak üzere iki yöntem vardır.

Sıcak yöntem

Sıcak yöntemde, yağ ile küllü su birlikte uzun süre kaynatılır. Bu maddeler tepkimeye girerek sabunu oluşturur. Ayrıca gliserin adı verilen bir madde de ortaya çıkar. Gliserin karışımın içinde kalabilir ya da alınarak farklı ürünler için kullanılabilir. Sabun rafine edilmek yani arındırılmak istenirse karışım uzun süre kaynatılır ve istenmeyen maddeler yüzeye çıktıkça toplanır. Bu işlem sabun tamamen arındırılıncaya kadar sürdürülür. İşlem bitiminde sıcak sıvı sabun kalıplara dökülür ve katılaşması için dinlenmeye bırakılır.



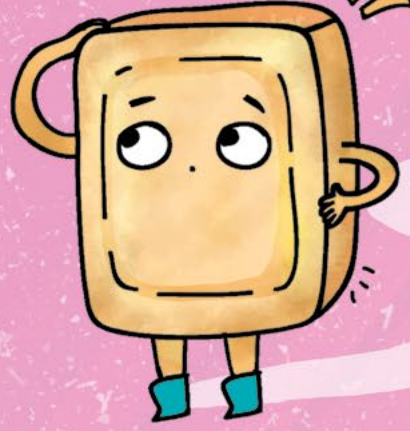
Soğuk yöntem

Soğuk yöntemde küllü suya eritilmiş yağ eklenir ancak bu karışım kaynatılmaz. Karışım belirli bir kıvama gelinceye kadar karıştırılır ve ardından kalıplara dökülerek bir süre beklenir. Daha sonra sabun kalıplardan çıkarılır ve kuruması için birkaç hafta bekletilir. Soğuk yöntemle üretilen sabunlarda arındırma yapılamadığından genellikle bu sabunlar kişisel temizlik için tercih edilmez.



Sabun, sabun mu?

Günümüzde sabun olarak bildiğimiz çoğu ürün aslında sabun değildir. Çünkü sağlık kuruluşlarının resmî tanımına göre sabun, çeşitli yağ asitleri ile kül gibi bazik bir maddenin tepkimeye girmesiyle oluşan üründür. Diğer ürünler farklı kimyasal maddeler içerdiği için bunlara deterjan ya da temizleyici denir.



Son yıllarda geleneksel yöntemle üretilen sabunların kullanımı yeniden yaygınlaşmaya başladı. Bu sabunların hem içerik hem de üretim bakımından daha çevre dostu nitelikler taşıdığı ve sağlıklı oldukları düşünülüyor. Ülkemizde de geleneksel yöntemle üretilen çeşitli sabunlar var.



Defne sabunu genellikle Hatay yöresinde yoğun olarak yetiştirilen defne ağacının meyvelerinin yağından üretilir.

Özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgemizde yetiştirilen bir fıstık çeşidinin yağından bıttım sabunu üretilir.





Zeytinyağı sabunu çoğunlukla Ege Bölgemizde yetişen zeytinlerin yağından üretilir.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

Yeni Haberleşme Uydumuz

TÜRKSAT 6A

Türkiye'nin çalışır durumda altı uydusu var. Bunlardan üçü haberleşme uydusu. Diğer üçüyse yer gözlem uydusu. TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (TÜBİTAK UZAY) tarafından tasarlanıp geliştirilen RASAT ve Göktürk 2 adlı yer gözlem uyduları yerden yaklaşık 700 kilometre yüksekteki yörüngelerinde görevlerini yapmaya devam ediyor. Ülkemizde tasarlanıp üretilecek bir diğer uydu da Türksat 6A.

Türksat 6A ülkemizde tasarlanan ve üretilen ilk haberleşme uydusu olacak. Türksat 6A projesinin ana yüklenicisi TÜBİTAK UZAY. Uydunun tasarım süreci tamamlandı. Bundan sonra uydunun üretim ve test aşamalarına geçilecek.

Uydunun 2020 yılında tamamlanması, 2021 yılında ise fırlatılarak Dünya etrafındaki yörüngesine yerleştirilmesi planlanıyor.

Türksat 6A, çoğu haberleşme uydusu gibi yeryüzünden yaklaşık 36.000 kilometre yüksekte dolanacak. Ekvator çevresindeki yörüngesindeki bir turunu Dünya'nın dönüşüyle aynı sürede yani 24 saatte tamamlayacak. Böylece yeryüzünden bakıldığında hep aynı konumda görünecek.

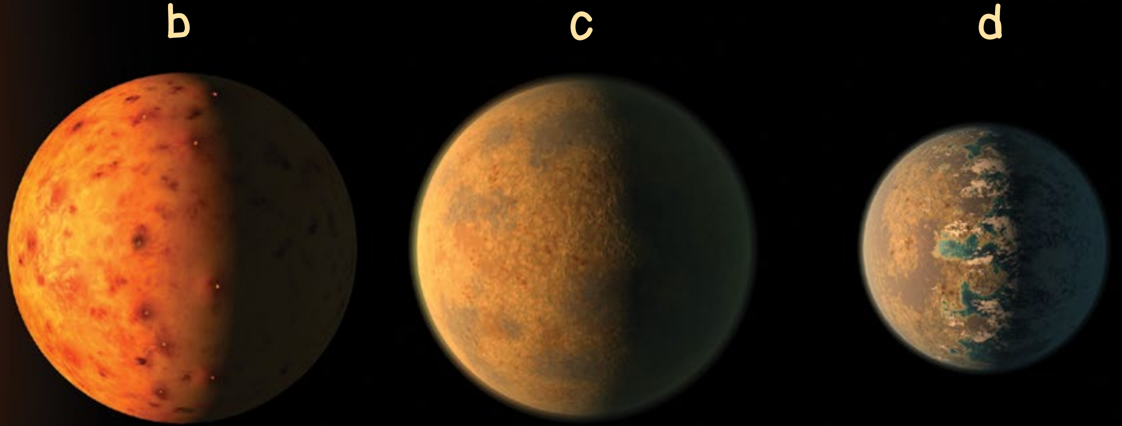
Haberleşme uyduları, televizyon, radyo, telefon, internet gibi iletişimle ilgili sinyallerin Dünya üzerindeki bir istasyondan başka bir istasyona aktarılmasını sağlar.

Dr. Tuba Sarıgül

Çok Uzaklarda Bir Gezegen Sistemi

Bu bir ötegezegen sistemi. Biraz gerçek biraz da hayal. Sistemde soğuk ve turuncu bir yıldız ile en azından yedi tane Dünya boyutlarında ötegezegen olduğunu biliyoruz. Ancak bu ötegezegenlerin ne gibi koşullara sahip olduklarını bilmediğimizden biraz hayal gücümüzü kullanmamız gerekiyor.

TRAPPIST 1 adlı yıldız bizim yıldızımız Güneş'e hiç benzemiyor. Kütlesi Güneş'inkinin onda birinden bile daha az. Aynı zamanda soluk, turuncu bir rengi var. Çünkü Güneş'e göre çok daha soğuk bir yıldız. Bu yıldızın çevresindeki ötegezegenler yıldıza çok yakın olduklarından yüzey sıcaklıkları yaşanabilecek düzeyde olabilir. Keşfedilen yedi ötegezegen de sanki ısınmak istercesine yıldızlarına sokulmuş durumdalar.



Bu yedi ötegezegenden yıldıza en yakın olanıyla yıldız arasındaki uzaklık Dünya ile Güneş arasındaki uzaklığın yaklaşık yüzde biri kadar. Bu ötegezegen yıldızın çevresindeki bir turunu yalnızca bir buçuk dünya gününde tamamlıyor. Sistemdeki ötegezegenlerden en uzak olanı bile yıldıza çok yakın. Onun bir turunu tamamlaması da on sekiz dünya günü sürüyor.

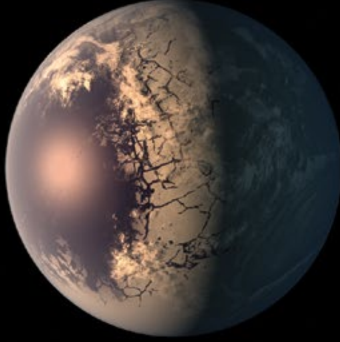
TRAPPIST 1

Güneş Sistemi dışında bulunan yani diğer yıldızların çevresinde dolanan gezegenlere ötegezegen deniyor. Ötegezegenleri Dünya'dan doğrudan görmek çok zor. Bilim insanları onları genellikle yıldızlarının önünden geçerken yakalıyor. Çünkü bunu yaparken yıldızın ışığının bir miktar sönükleşmesine neden oluyorlar. Elbette bu gözlemler çok gelişmiş teleskoplarla yapılıyor. Bilim insanları elde ettikleri az miktarda veriden ötegezegenin büyüklüğünü ve kütlesini hesaplıyor. Yıldıza uzaklıklarına da bakarak gezegenlerin yüzey sıcaklığını ve yaşama uygun olup olmadığını tahmin etmeye çalışıyorlar.

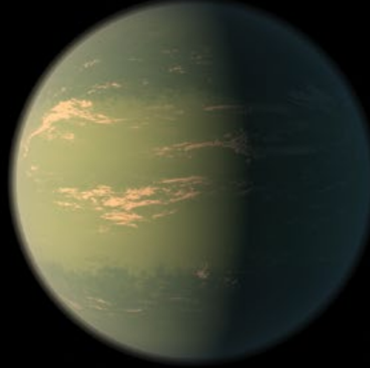
e



f



g



h



Ötegezegenler adlandırılırken, yıldızın adının ardına bir küçük harf ekleniyor. İlk keşfedilen ötegezegen yıldızın adının sonuna "b" harfi eklenerek adlandırılıyor. "a" harfi kullanılmıyor çünkü bu harfin yıldızı simgelediği varsayılıyor. Sonrakiler keşif sırasına göre c, d, e... şeklinde gidiyor.

Alp Akoğlu



Uzunluk Ölçüleri

Boyumuzu, masamızın büyüklüğünü, odamızın genişliğini ve bunlara benzeyen her şeyin boyutunu ölçmek için uzunluk ölçü birimlerinden yararlanırız. Bir marangoz keseceği tahtayı önce ölçer. Bir çiftçi ekeceği tarlanın uzunluğunu iyi bilir. Bir terzi dikeceği elbisenin kumaşını istediği uzunlukta ölçerek keser. Çevremize baktığımızda tüm cisimlerde bir ölçünün olduğunu görürüz. Bu ölçüler genel olarak standart ölçü birimleri ve standart olmayan ölçü birimleri olarak adlandırılır.



Uzunlukları ölçmek için kullandığımız temel ölçü birimi metredir. Metre, kişiden kişiye değişmeyen, yani standart bir ölçü birimidir. 1 metreden daha küçük uzunlukları ölçmek için santimetre biriminden yararlanırız. Santimetreden küçük olan ölçü birimi ise milimetredir. Şehirler arası uzaklıkları da kilometre birimiyle ifade ederiz.



Kıvrımlı cisimlerin uzunluğunu ölçmek için bükülebilen bir malzemeden yapılan mezura adlı ölçüm aleti kullanılır.



1 kilometre = 1.000 metre
1 metre = 100 santimetre
1 santimetre = 10 milimetre



Düz yüzeylerin uzunluğunu ölçmek için şerit metre denilen ölçüm aleti sıklıkla kullanılır.

En yaygın kullanılan uzunluk ölçü birimlerinin kısaltmaları

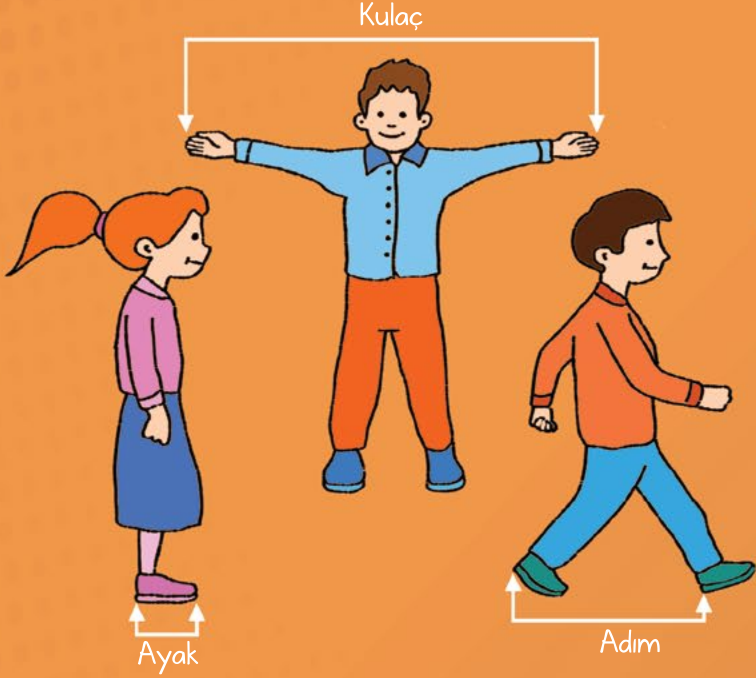
Kilometre	km
Metre	m
Desimetre	dm
Santimetre	cm
Milimetre	mm

Kerem, hafta sonu yürüyerek dedesinin evine gitmek istiyor. Kendi evleriyle dedesinin evi arasında 5 bin metre olduğunu öğrenen Kerem, bu uzaklığı kilometre olarak hesaplamak istiyor. Bu uzaklık kaç kilometredir?



Ayak, adım, kulaç, karış ve parmak standart olmayan ölçü birimlerindendir. Çünkü bu ölçü birimleri her insanda farklı uzunluktadır. Örneğin, annemizin karış uzunluğuyla bizim karış uzunluğumuz farklıdır. Annemizle birlikte evimizdeki masanın uzunluğunu karışlarımızla ölçtüğümüzde farklı sonuçlar buluruz.

Karışınızın uzunluğunun kaç santimetre olduğunu bilirseniz bir şeylerin uzunluğunu karışınızla yaklaşık olarak ölçebilirsiniz. Ayrıca bir dosya kâğıdının eni 21 santimetredir. Ölçümlerinizde bu bilgiden de yararlanabilirsiniz.



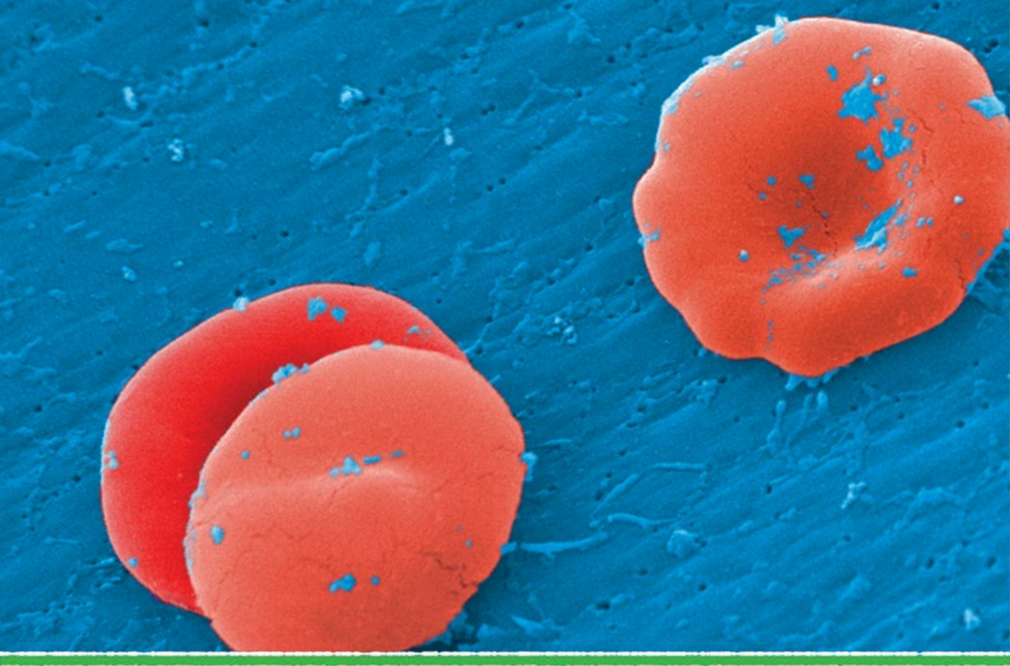




Gemiciler, denizde uzaklıkları hesaplamak için değişik ölçü birimleri kullanırlar. Pus, kadem, yarda, kulaç, gomina ve deniz mili bunlardan bazılarıdır. Deniz mili hava ulaşımında da kullanılır. 1 deniz mili yaklaşık 1.852 metredir.

Denizde uzaklıklar özel ölçüm cihazlarıyla hesaplanır.

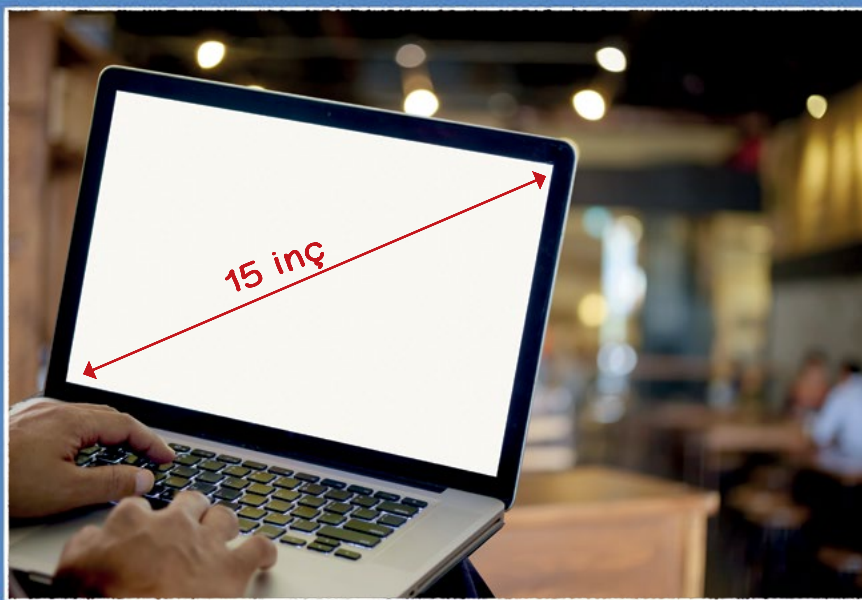
Bunlardan başka, elle ölçemeyeceğimiz kadar küçük ya da büyük olan ancak farklı yöntem ve araçlarla ölçülebilen uzunluklar da vardır. Bunlardan biri ışık yılıdır. Bu ölçü birimi, zamanı değil, uzaklığı tanımlamak için kullanılır. Işık yılı, ışığın bir yılda kat ettiği uzaklık demektir. 1 ışık yılı, yaklaşık 10 trilyon kilometredir.



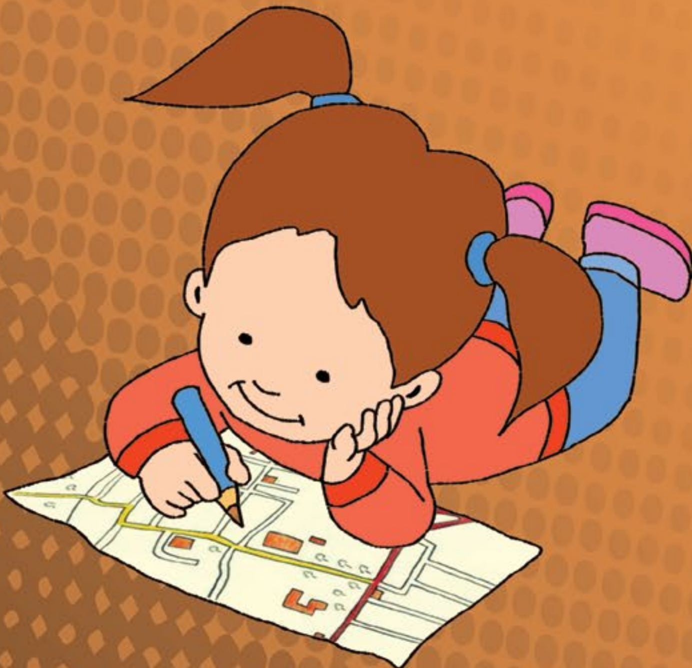
Elektron mikroskobuyla 8 bin kat büyütülmüş kan hücreleri

Nanometre ise mikroskopla ölçülebilen çok küçük nesneler için kullanılan bir ölçü birimidir. Metrenin milyarda biri kadardır.

Günümüzde daha çok akıllı telefon, televizyon ve bilgisayar gibi teknolojik aletlerin ekran büyüklüğünü belirtmek için kullandığımız ölçü birimi inçtir. 1 inç 2,54 santimetreye karşılık gelir.



Bilgisayar ekranlarının büyüklüğü inç birimiyle ifade edilir.



Dünya'nın bütününün ya da bir bölümünün belirli bir oranda küçültülmüş görüntüsüne harita diyoruz. Dünya'nın gerçek boyutlarıyla bir düzlem üzerine çizilmesi mümkün değildir. Ölçek, haritadaki uzunluğun gerçek uzunluğa oranıdır. Harita üzerindeki 1 santimetrenin gerçekte kaç santimetre olduğunu yani gerçek uzunluğun kaç kez küçültüldüğünü ifade eder. Örneğin, 1/1.000.000 ölçekli bir haritada 1 santimetrelik bir uzaklık, gerçekte 1 milyon santimetredir. Bu uzaklık 10 kilometreye eşittir. Böyle bir haritada gerçek uzunlukların her biri 1.000.000 kez küçültülerek düzlem üzerine geçirilmiş demektir.

Mehmet Koçak
Çizim: Yusuf Gençer

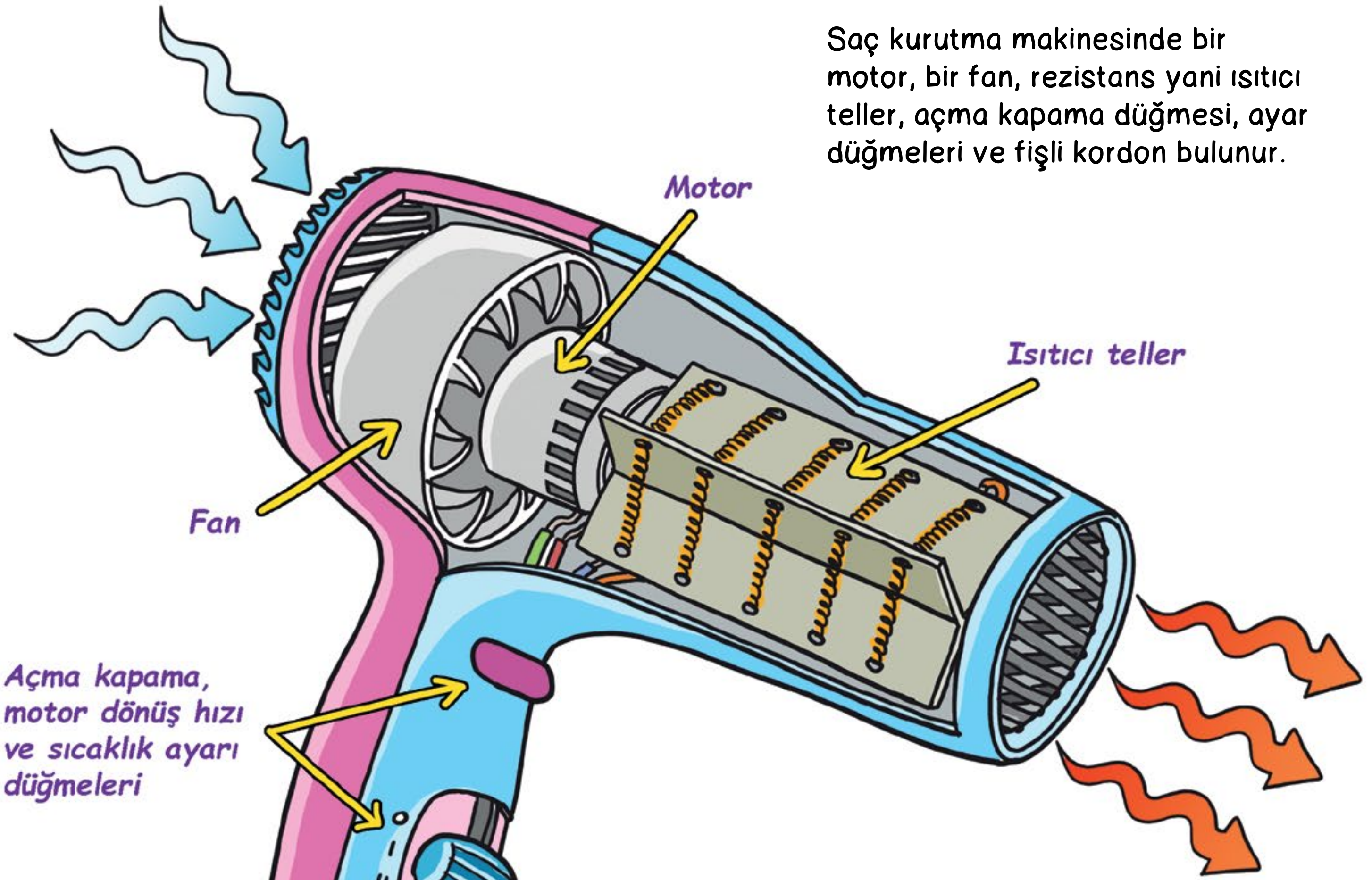
Saç Kurutma Makinesi Nasıl Çalışır?

Saçlarımızın yıkandıktan sonra kendiliğinden kuruması zaman alır. İşte bu nedenle saç kurutma makinesini günlük yaşamımızda sıklıkla kullanırız. Peki saç kurutma makinesi nasıl çalışıyor, biliyor musunuz?

Su, rüzgârın ve sıcağın etkisiyle normalde olduğundan daha hızlı buharlaşır. Saç kurutma makineleri de hava üfleyerek saçımızdaki suyun daha hızlı buharlaşmasını sağlar.

İlk elektrikli süpürgelerde, hava çıkışına da boru bağlanabiliyordu. Böylece süpürge, motorun çalışması sonucunda ısınan havayı bu borudan dışarıya üfleyebiliyordu. Yirminci yüzyılın ilk yıllarında hazırlanan elektrikli süpürge reklamlarında elektrikli süpürgelerin bu özelliği de vurgulanıyordu. Yani insanlar o yıllarda saçlarını kurutmak için evlerindeki elektrikli süpürgeyi kullanabiliyordu.

Saç kurutma makinesinde bir motor, bir fan, rezistans yani ısıtıcı teller, açma kapama düğmesi, ayar düğmeleri ve fişli kordon bulunur.



Saç kurutma makinesinin açma kapama düğmesine bastığımızda elektrikli motor çalışır. Elektrikli motora bağlı olan fan dönmeye başlar ve havayı içeri çeker. İçeri çekilen hava, sarmal ısıtıcı tellerin bulunduğu bölümden geçer. Bu teller içlerinden elektrik akımının geçmesiyle ısınır. Hava da tellerin arasından geçerken ısınır. Isınan hava makinenin önündeki açıklıktan dışarı çıkar. Makinenin üflediği hava miktarı, havanın sıcaklığı ve motor dönüş hızı makinenin üzerindeki düğmelerle ayarlanabilir.

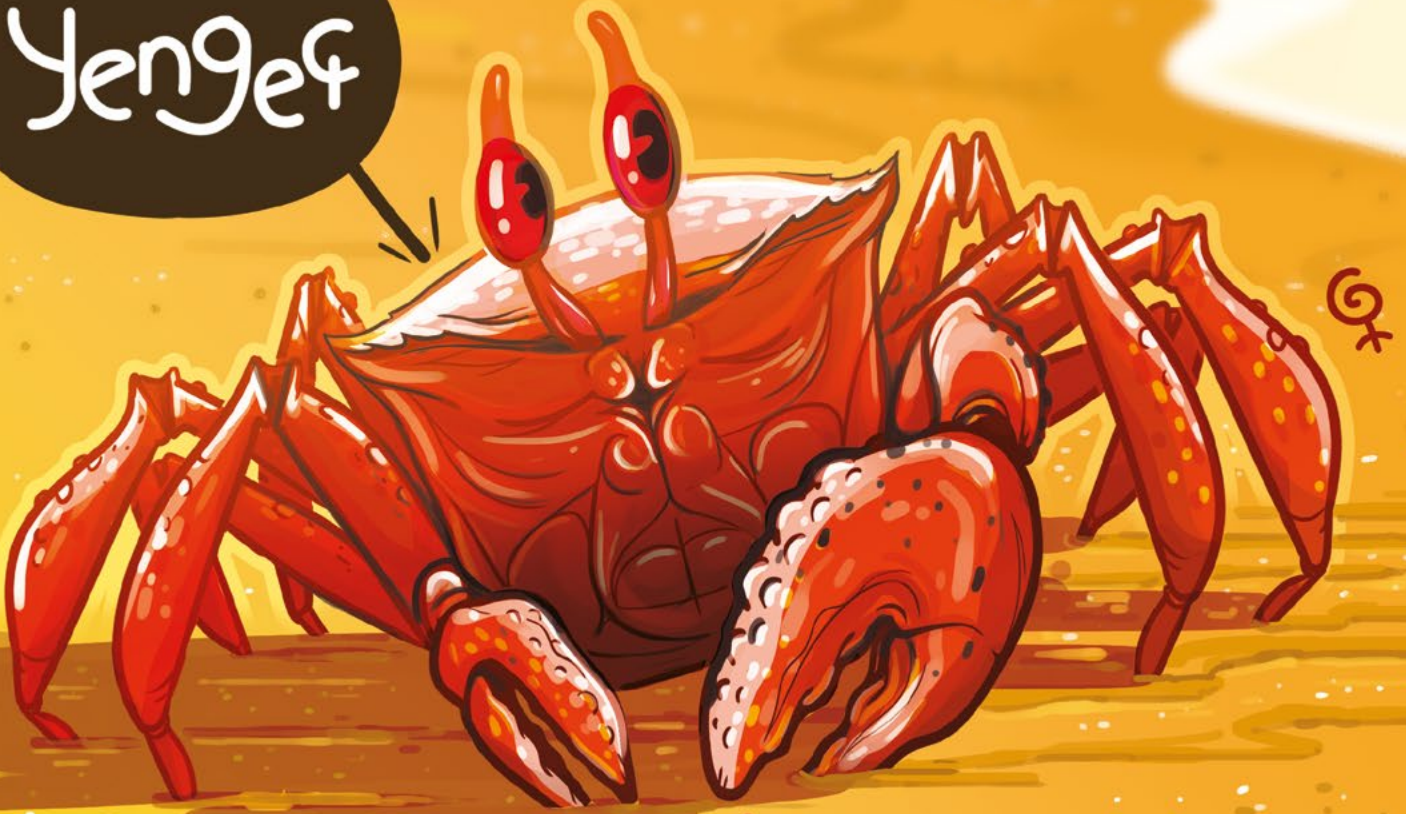
Dr. Şahin İdin
Çizim: Bilgin Ersözlü

ÇİZMELİ HARİKALAR



Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Bugün birlikte kabuklu ve kıskaçlı bir arkadaşımızı çizeceğiz. Sanırım onu hemen tanıdınız.

Eh öyleyse, işte karşınızda...



Yengeç çizimine bir dikdörtgen çizerek başlayabiliriz.



Sert kabuğunun yuvarlak hatlı üst kısmını çizelim.



Yengecin sert kabuğunun sivri kenarlarını çizelim.

Ve altta kalan düz çizgiyi de silelim.



Yengecin gözlerini de ekledik. İşte gövde ortaya çıktı.



Sıra geldi bacaklara. Bacakları tabanı olmayan üçgenler gibi çizebiliriz.



Bacakları biraz kalınlaştıralım.



Biri büyük diğeri küçük olacak şekilde kıskaçları da çizelim.





Elips biçiminde!

Şimdi, yengeç çizimimizi biraz daha ayrıntılandırma zamanı.

Ağız

Sert kabuğun üzerindeki ufak kabartılar



Gözlerin üzerindeki çıkıntılar



Arkada kalan diğer bacaklar

Yengeçlerin ikisi kıskaçlı on bacağı olur.



Alt ve üst kıskaçları ayıran çizgi

Artık eskiz çizimimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçerek çizimimizi son hâline getirebiliriz.

Şimdi de yengecinizi renklendirmeye ne dersiniz?




Yengeci çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucu var!


O bir gizlenme ustası!
Sizce gizlenen bir yengeç nasıl çizilmeli?
Sadece gözleri ve kıskaçları mı görünmeli?


Yengecinizin bacaklarını saymayı unutmayın.
Kıskaçlar gövdenin önünde. Bacakları farklı açılarda bükülmüş olarak çizebilirsiniz.


Kıskaç büyüklüklerine dikkat!
Yürüyen bir yengeç çizerken yengeç ne tarafa doğru yürüyorsa diğer tarafa bir toz bulutu çizebilirsiniz.


Yengecinizin gövdesinin mutlaka dikdörtgen olması gerekmiyor tabii ki.
Bakın, bu dostumuzun gövdesini yapmak için bir elipsten yararlandım.



YENGEÇ



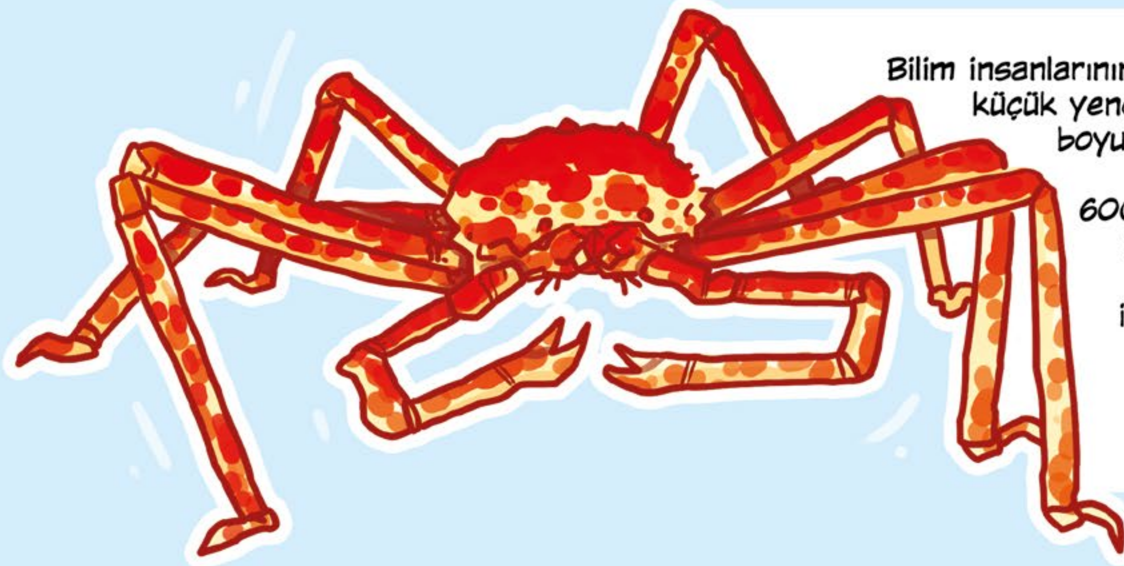




Yengeçler, bir çifti kıskaç görevi gören beş çift bacakları olan, sert kabuklarının içinde yan yan yürüyen canlılardır. Tüm denizlerde, okyanuslarda, akarsularda ve kıyılarda, bazen de iç kesimlerde olmadık bir anda karşılaşabiliriz onlarla.

Bir saklanma ustasıdır yengeç. Rengi yaşadığı çevreyle uyumludur. Kendini hızla kuma gömerek bir anda gözden kaybolabilir.





Bilim insanlarının kayıtlara geçirdiği en küçük yengeç birkaç milimetrelik boyuyla bezelye yengecidir. Büyük Okyanus'un 600 metre derinliklerinde bile yaşayabilen Japon örümcek yengecinin iki bacağının uçtan uca uzunluğu 4 metreyi bulur. İnanılmaz bir büyüklük değil mi?

Yengeçler hem otçul hem de etçildir. Deniz yosunları en sevdikleri yiyecekler arasındadır. Ama diğer su canlıları, yumuşakçalar ve kabuklularla da beslenirler. Bu bol çeşitli beslenme şekli, hızlı ve çabuk büyümelerinin temel nedenlerinden biridir.



Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Jelatin Parçasından Ses Çıkarabilir misiniz?

Küçük bir parça jelatin kullanarak düdük sesi gibi bir ses çıkarabilir misiniz?



Gerekli Malzeme

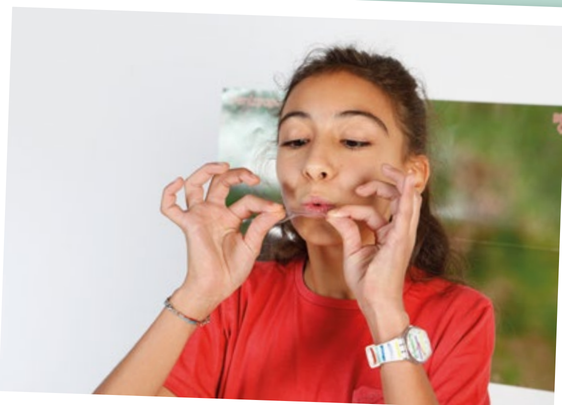
- Makas
- Jelatin poşet



1 Jelatin poşetten işaret parmağınızın uzunluğunda ve iki parmak kalınlığında dikdörtgen bir parça kesin.



2 Jelatin parçasını gerdirerek tutun.



3 Jelatin parçasını ağzınıza yaklaştırın ve kuvvetli bir şekilde üfleyin. Neler oluyor?



4 Şimdi kullandığınız jelatin parçasını boylamasına tam ortadan ikiye kesin. Bu yeni parçaya aynı şekilde üfleyin. Neler gözlemlediniz?

Neler Oluyor?

Ses, dalgalar hâlinde ilerler. İlerlerken de içinde bulunduğu ortamdaki moleküllerin titreşmesine neden olur. Bu titreşimler bir molekülden diğerine geçer, böylece ses iletilmiş olur. Gergin tutulan jelatin parçasına üflediğimizde havanın parça etrafında çok hızlı hareket etmesine ve bunun sonucunda parçanın titreşmesine neden oluruz. Jelatin parçasının belirli bir zamandaki titreşimi az olursa duyulan ses pes, yani kalın olur. Belirli bir zamandaki titreşimi daha fazla olursa da duyulan ses tiz, yani ince olur. Jelatin parçasını ortadan ikiye kesip deneyi tekrarladığımızda parça öncekine göre daha hızlı titreşir, böylece ortaya daha tiz bir ses çıkar.

Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

gökyüzü günlüğü

2018'in Son Gözlemleri

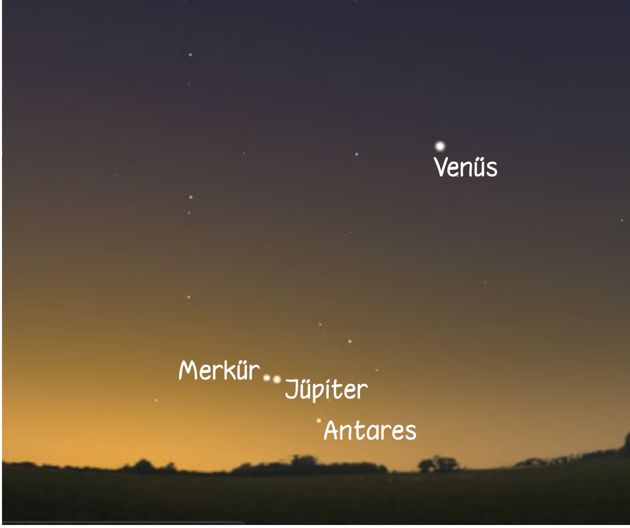
Aralık ayının son günlerinde yılın en kısa gündüzlerini, en uzun gecelerini yaşıyoruz. En kısa gündüze sabah Venüs, Jüpiter ve Merkür'le başlayacağız. En uzun geceyeyse bir göktaşı yağmuru eşlik edecek. 2018'e bu keyifli gözlemle veda ederken 2019'a yine bir göktaşı yağmuruyla merhaba diyeceğiz.



Kış gökyüzünün simgesi olan takımyıldızlar akşam hava karardıktan sonra doğu ufkundan yükselmeye başlıyor.

Kış mevsimine girmiş olsak da yaz takımyıldızlarından bazıları hâlâ gökyüzünde, batı ufku üzerinde görülebiliyor. Hava karardığında Herkül Takımyıldızı kuzeybatı ufku üzerinde bulunuyor. Ancak kısa süre içinde batıyor. Onu Çalgı, Kartal ve Kuğu takımyıldızları izliyor. Bu üç takımyıldızın en parlak yıldızlarının oluşturduğu Yaz Üçgeni'ni hava karardıktan hemen sonra batı yönünde görebilirsiniz.

Yılın her zamanı ufkun üzerinde olan Büyük Ayı Takımyıldızı bu sıralar gökyüzünde en alçak konumunda. Takımyıldız kuzey ufkunun hemen üzerinde yer alıyor. Doğu ufkundan kış takımyıldızları yükseliyor. Havanın kararmasıyla önce Boğa, İkizler ve Avcı, ilerleyen saatlerde de Büyük Köpek ve Küçük Köpek takımyıldızları doğacaklar. Hava karardığında tam güney yönünde gördüğünüz parlak ve turuncu renkli gökcisimiyse Mars. Geçtiğimiz aylarda doğu ufku üzerinde gördüğümüz Arabacı, Kraliçe, Kral, Kahraman, Pegasus ve Andromeda takımyıldızlarıysa artık gökyüzünde iyice yükselmiş durumdalar.



21 Aralık sabahı gündoğumundan önce doğu ufku

Gezegenler

Aralık ve Ocak aylarında, akşam saatlerinde görebileceğimiz tek gezegen Mars. Güneybatı yönünde bulunan Mars, 12 Ocak'ta Ay'a yakın konumda olacak. En parlak gezegen Venüs, sabah gökyüzünde. Gezegen 5 Ocak'ta Güneş'ten en uzak ve ufuktan en yüksek konumda olacak. Venüs o kadar parlak ki onu hava iyice aydınlanana kadar görebilmemiz mümkün. 2 Ocak sabahı Venüs'ü Ay'a yakın konumda göreceğiz. Aralık ayının ortalarında hava aydınlanmadan önce Merkür ve Jüpiter de doğu ufku üzerinde görülebilecek. 21 ve 22 Aralık sabahları 7.30 civarında iki gezegeni ufkun hemen üzerinde birbirine çok yakın konumda görebileceğiz. Jüpiter, Merkür'e göre çok daha parlak görülecek. İlerleyen günlerde Merkür ufukta alçalacak ve görülmesi zorlaşacak. Jüpiter ise yükselecek ve Venüs'le yakınlaşacak. Jüpiter'in sağında göreceğimiz parlak yıldızın adı Antares. Bu yıldız Akrep Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı. 3 Ocak'ta Ay, Jüpiter'e yakın konumda olacak.

Göktaşı Yağmurları

Aralık ve Ocak ayları süresince iki göktaşı yağmuru gerçekleşecek. Büyük Ayı Göktaşı Yağmuru 21 Aralık gecesi en yüksek etkinliğe ulaşacak. O gece saatte on kadar göktaşının atmosfere girip yandığını görebiliriz. 3 Ocak gecesi göreceğimiz göktaşı yağmurunun adıysa Dörtlük Göktaşı Yağmuru. Bu sırada da saatte seksen kadar göktaşı görebiliriz. Bu sayılar elbette çok iyi gözlem koşulları için geçerli.

Kış Gündönümü

21 Aralık'ta, kuzey yarıküredekiler için yılın en uzun gecesi ve en kısa gündüzü yaşanacak. Sonrasında gündüzler uzamaya ve geceler kısalmaya başlayacak.

Parçalı Güneş Tutulması

6 Ocak günü parçalı Güneş tutulması gerçekleşecek. Tutulma Rusya, ABD, Çin, Japonya ve Kuzey Kore'den gözlemlenecek. Bu tutulmada Ay Güneş'i kısmen örtecek. Türkiye'den görülemeyecek olan tutulmayı, NASA'nın internet sayfasından canlı yayında izleyebiliriz.

Ay'ın Evreleri

15 Aralık İlkdördün



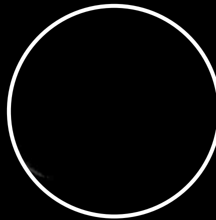
22 Aralık Dolunay



29 Aralık Sondördün



6 Ocak Yeniay



14 Ocak İlkdördün



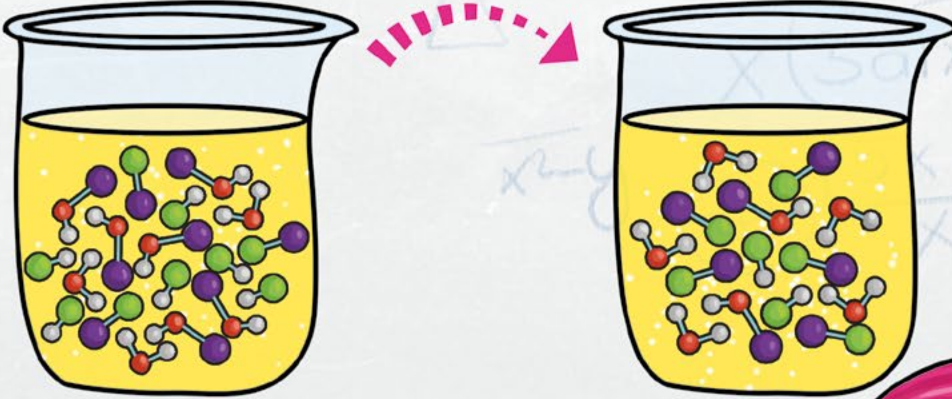
Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Karışan Moleküller

Yandaki çizimde molekülleri solda gösterilen iki madde, bir kapta kaynatıldıktan sonra molekülleri sağda gösterilen iki farklı maddeye dönüşüyor. Ancak bu sefer işler biraz karışmış. Soldaki kapta olması gereken moleküllerden bazıları sağdakinde, sağdaki kapta olması gerekenlerden bazılarıysa soldakinde kalmış. Onları doğru yere taşıyabilir misiniz?





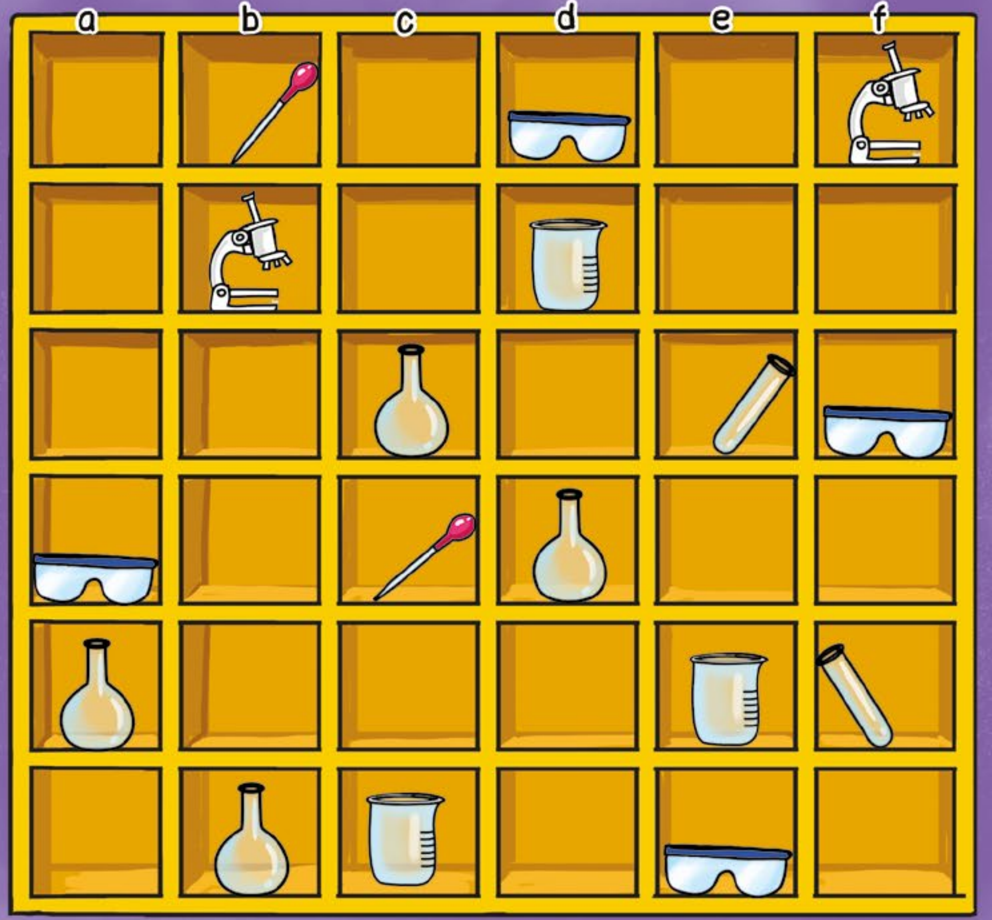
Parfüm Şişeleri

24 mililitrelik (ml) bir şişe parfüm üretmek için şişeye A sıvısından 2 ölçek, B sıvısından 1 ölçek ve C sıvısından ½ ölçek eklenmesi gerekiyor. A sıvısının 1 ölçeği 8 ml, B sıvısının 6 ml, C sıvısının ise 4 ml'dir. Toplamda beş şişe parfüm üretildiğinde C sıvısından kaç mililitre kullanılır?



Raflardaki Düzen

Laboratuvarda çalışan altı laborant, malzemelerini yandaki raflara yerleştirecek. Her raf bir laboranta ait ve her laborantta her malzemeden bir tane var. Raflardaki a, b, c, d, e ve f sütunlarının her birinde de her malzemeden bir tane olmalı. Malzemelerin bazıları raflara konulmuş bile. Diğerlerini de yukarıdaki bilgilere göre siz yerleştirebilir misiniz?






Cam balon


Damlalık


Deney tüpü


Beher


Gözlük


Mikroskop

Kaç Dakika?

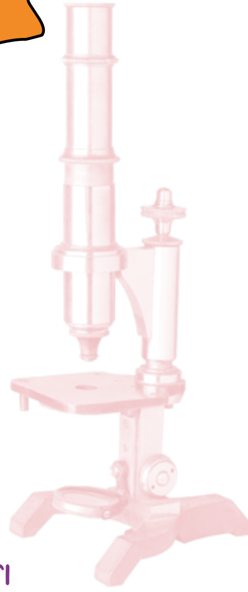
Bir deneyde kullanılacak sıvının sıcaklığının 70 derece olması gerekiyor. Bu sıvı 5 dakika boyunca ısıtıldığında sıcaklığı 10 derece artıyor. Kaba koyulduğunda sıcaklığı 0 derece olan sıvının istenen sıcaklığa ulaşması için kaç dakika ısıtılması gerekir?

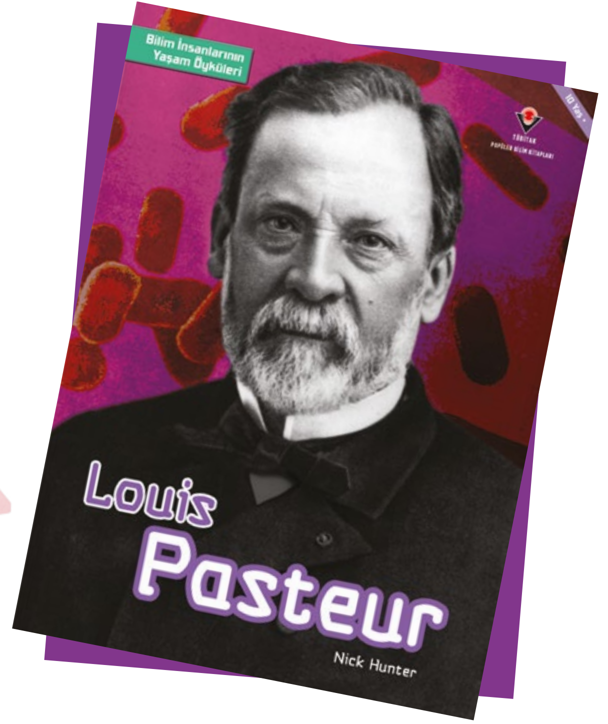


Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

yeni bir kitap



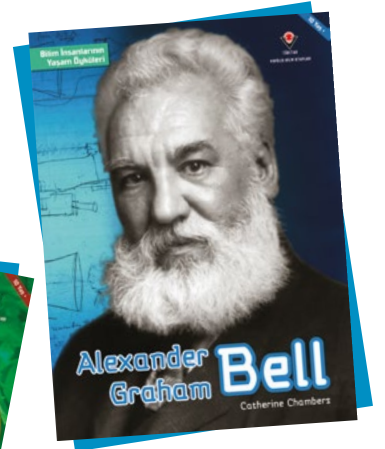


Bilim İnsanlarının Yaşam Öyküleri

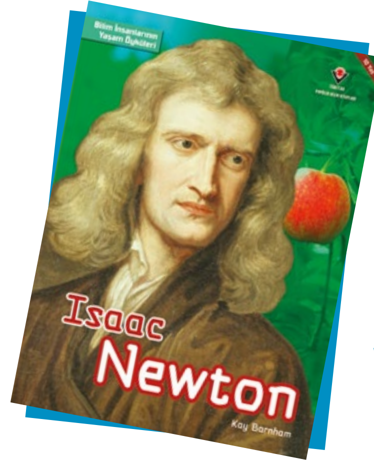
Louis Pasteur

Yazan: Nick Hunter
Çeviren: Yasemin Uzunefe Yazgan
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için hem kişisel temizliğe dikkat etmemiz hem de yiyecek ve içeceklerimizi doğru koşullarda saklamamız gerektiğini hepimiz biliyoruz. Yoksa farklı yollarla vücudumuza ulaşan mikroplar nedeniyle hasta olabiliriz . Peki bizler için sıradan olan bu bilgilerin aslında nasıl büyük emeklerle elde edildiğini biliyor muyuz?

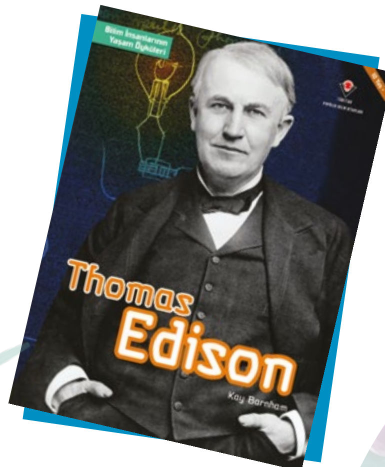


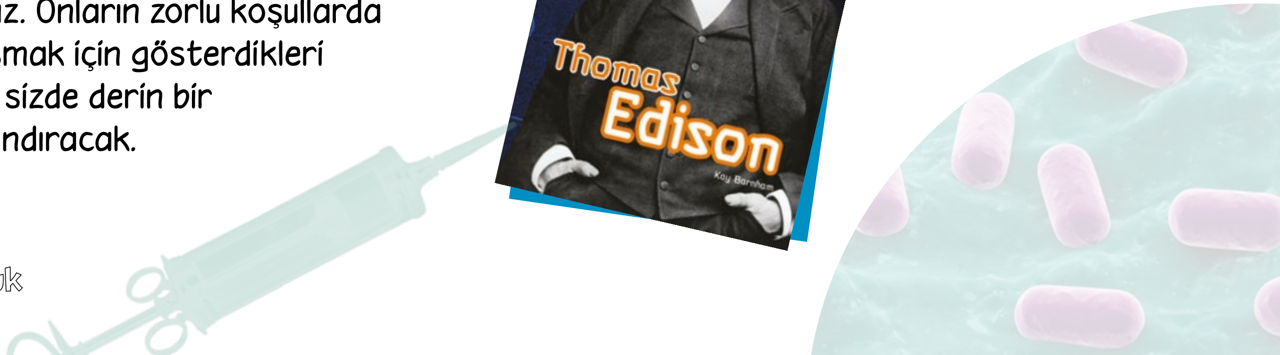
Gıdaların nasıl bozulduğunu, hastalıkların nasıl bulaştığını ve bunların nasıl önlenebileceğini keşfeden Louis Pasteur'e insanlık olarak çok şey borçluyuz. Pasteur, yıllar süren araştırmalar sonucunda pastörizasyonu, şarbon ve kuduz aşılarını, salgın hastalıkları önleme yollarını bulmuş ve bu sayede nice hayatlar kurtarmıştır.



TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının "Bilim İnsanlarının Yaşam Öyküleri" serisinde yer alan "Louis Pasteur" kitabı, kendini bilime ve insanlığa adayan bilim insanı Pasteur'ün yaşamını farklı yönleriyle ele alıyor. Bu özel serinin kitaplarını okudukça her biri kendi alanında büyük başarılara imza atmış bilim insanlarını daha yakından tanıyacaksınız. Onların zorlu koşullarda başarıya ulaşmak için gösterdikleri çaba ve azim sizde derin bir hayranlık uyandıracak.







Elnârâ Ahmetzâde

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi -
Gözlem Defterinizden Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu sayımızda seslerle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Topla oynanan oyunlarla ilgili gözlem notlarınızı 10 Ocak 2019'a kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Şubat 2019 sayımızda yayımlayacağız.

Ses Nasıl Oluşur?

Bilim Çocuk ailesi için bu ay sesin nasıl oluştuğunu araştırdım ve gözlemledim. Araştırırken bu sesin boğazımızda bulunan gırtlağın yanındaki ses tellerinden çıktığını öğrendim. Bu ses tellerini kullanınca titreşimlerle beraber ses çıkıyormuş. Eğer sesin titreşimle nasıl çıktığını görmek isterseniz iki parmağınızı konuşurken boğazınıza koyabilirsiniz.

Zeynep İrem Kıroğlu
Şehit Alper Al Ortaokulu / 8-C / Kocaeli

Ses Deneme, Bir, İki...

Bu ay sinemaya gittik. Sinemada her yer kumaşla kaplıydı. Sesin yankılanmaması için bu şekilde yapıldığını geçen sene müzik dersinde öğrenmiştik. Okulda hoparlörden gelen ses yankılanarak anlaşılmaz bir hâle geliyor. Etraftaki malzemelerin yankı oluşmasına yol açtığını da müzik dersinde öğrenmiştik.

Ayrıca sesin en hızlı katılarda, sonra sıvılarda, en yavaş ise gazlarda yayıldığını fen bilimleri öğretmeni olan annemin dersinde öğrenmiştim. Sesin hızı özkütle (yoğunluk) ile alakalıdır. Yoğunluksa birim hacim başına düşen madde miktarıdır. Ses maddenin olmadığı ortamlarda yayılmaz, bu nedenle uzay boşluğunda ses duyulamaz. Ama maalesef henüz bunu gözlemleyemedim. Ses gözlemim bu kadar. Umarım sesimi duyurabilmişimdir.

Kerem Göçer
Kasım Sacide Ener Ortaokulu / 6-D / Adana

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Merhaba Bilim Çocuk

Biz seni sınıfça takip ediyoruz. Bu sayının konusu "ses" idi. Biz de ses konusunu araştırdık ve çevremizi gözlemledik. Ses, akciğerlerden gelen havanın ses organlarında biçimlendirilmesi ile oluşan, kulakla veya hassas aletlerle algılanabilen titreşim olarak tanımlanabilir. Ses kontrol altına alınmadığında "gürültü kirliliği" oluşur ve bütün canlıları rahatsız eder. Bir gün biz servisle giderken trafik çok sıkışıktı ve bütün arabalar korna çalıyordu. Biz de birbirimize bakarak "Neden korna çalıyorlar? Bu çok rahatsız edici!" demiştik. Başka bir olayda da okul yolunda bir bina yapılıyordu ve çok ses çıkıyordu. Tabii bu durumdan mahalle sakinleri de rahatsız oluyorlarmış. Biz de buna sessiz kalmadık mahalle sakinleriyle konuştuk. Sonra da işçilerin inşaatı uygun zamanda yapmalarını sağladık. Tabii herkes bu durumdan memnun oldu. Biz gözlemlerimizi yazdık. Görüşürüz Bilim Çocuk...

Ceren Tekirdağ, Eylül Söylemez,
İrem Yağlıdereli, Zeynep Nil Ilgaz,
Göktürk Kaan Açıkgöz
Özel Balıkesir Doğa Ortaokulu / 6-A / Balıkesir

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Mektup Kutusu Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok beğeniyorum. Ben seninle beşinci sınıfta fen bilimleri öğretmenim sayesinde tanıştım. Bulmacalarını ve bize verdiğin ek bilgileri de çok beğeniyorum. Ayrıca ilginç konuların var, ufkumu açıyor. Biz bilim uygulamaları dersimizde seni okuyoruz, gülüyoruz ve eğleniyoruz. Vaktin nasıl geçtiğini anlamıyoruz. Her ay Bilim Çocuk dergisini alıyorum. Eylül ayında Safranbolu'yu tanıtmıştın. Bir Safranbolulu olarak çok sevindim. Beni çok mutlu ettin. Sizi en kısa zamanda Safranbolu'ya bekliyorum. UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan bu yerin tarihi dokusunu ve safranını görmenizi isterim. Tüm TÜBİTAK çalışanlarına teşekkürler. Bilim Çocuk seni seviyoruz iyi ki varsın.

Feyza Nur Eroğlu
Safranbolu Kanuni Ortaokulu / 5-B / Karabük

Bilim Dergim Bilim Çocuk,

Hatırlıyorum da seninle 2015 yılında bulutlar sayında tanışmıştık. Seni okuduğum günden itibaren sana sevgi duydum. Her sayını almaya çalıştım. Şu an bu satırları yazarken yanımda Ekim 2018 sayısı var. Üç yıldır seninle büyüdüm. Bazen seni alamadığım zamanlar eski dergilerimi okuyup bilgilerimi tazelerim. Ek olarak verdiğin maketleri, kitapçıkları çok seviyorum. En çok Ne Var Ne Yok, Çizmeli Harikalar ve Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri köşelerini seviyorum. Tasarla Yap köşesindeki tasarım döngüsünde bilmemiz gerekenler yazısı hep ilgimi çekiyor. Kısacası seni çok seviyorum. Aralık sayında ne türlü şeylerden bahsedeceksin acaba? Seni evime kadar getiren tüm çalışanlara sonsuz sevgilerimi gönderiyorum. Sen aileme renk kattın, kalbimde her zaman yerin var. Ailemin bireylerindensin Bilim Çocuk. Şu anda beşinci sınıftayım ve hâlâ seni okuyorum.

Berfin Zehra Yaşar
İlyas Sami İmam Hatip Ortaokulu / 5-C / Muş

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle dördüncü sınıftayken tanıştım. Senden birçok faydalı bilgi öğrendim. En sevdiğim yanın ise ilginç bilgilerinin olması ve etkinliklerin. Onları yaparken çok eğleniyorum ve yeni şeyler öğreniyorum. Lütfen yayın hayatından hiç vazgeçmeyin. Gelecek nesilleri de bilgilendirin ve ülkemizi daha iyi yerlere getirin. Unutmayın bir dergi sevilirse o derginin büyük sorumlulukları olur.

Osman Kara
Ayşe Fitnat Ortaokulu / 8-B / Hatay

Bilim Dolu Dergim,

Seni çok seviyorum. Senin Mart 2018 ile Eylül 2018 arasındaki sayılarını aldım. Nisan, Eylül, Kasım, Ekim, Aralık 2017 sayılarını da okudum. Yani anlayacağın büyük bir hayranınım. TÜBİTAK'a ve senin için emek sarf edenlere tek tek teşekkür ediyorum. Sen dünyadaki en güzel dergisin. Şimdilik hoşça kal Bilim Çocuk dergisi.

Hüseyin Emre Gülcemal
Yaşar Sadi Tekin İlkokulu / 4-A / Antalya

Bilgi Kutusu Bilim Çocuk,

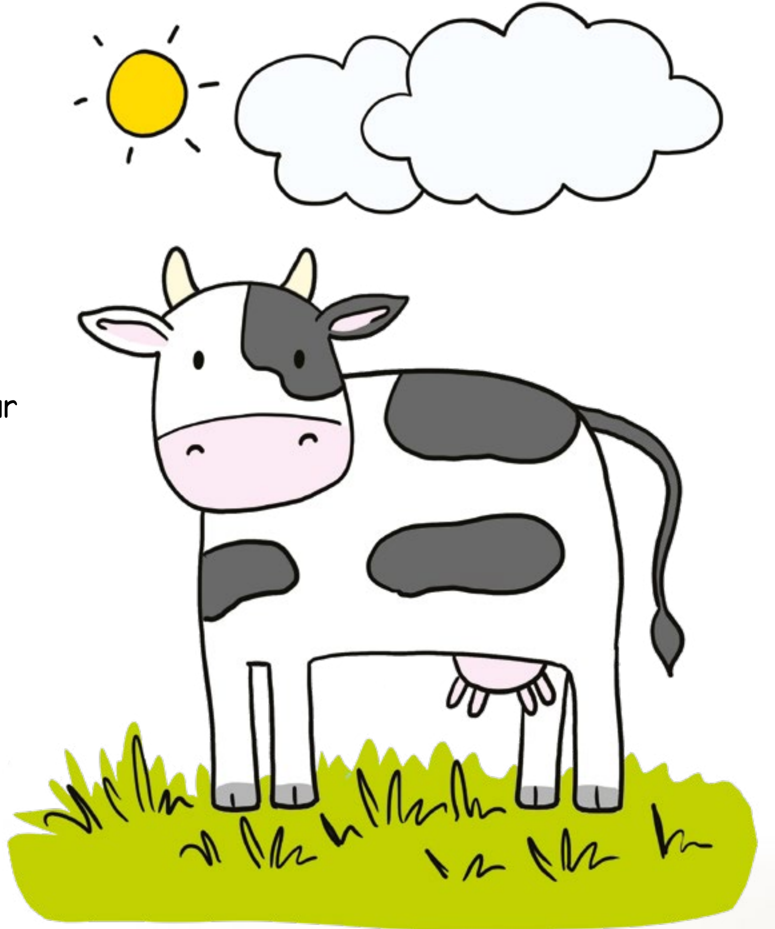
Bilim Çocuk başlangıcımı, seninle nasıl tanıştığımı falan yazmayacağım. Çünkü ben seni tam beş yıldır okuyorum. En son dördüncü sınıfta bir mektup göndermiştim, şimdi yedinci sınıfa geçtim. Bende kırktan fazla sayın var. Bu yaz seni kursta arkadaşlarıma gösterdim, incelediler ve çok beğendiler. Ve ben de kursun bitmesine bir gün kala eski sayılarını arkadaşlarıma dağıttım. Çok mutlu oldular. Dolayısıyla ben de mutlu oldum. Yirmi beş tane dağıttım. Bana da çok kaldı. Hem seni hem beni sevindirecek bir haberim var. Öğretmenim dahil herkes her ay seni almaya karar verdi. Artık senin yirmi beş tane daha bilim kâşifin var. Senden çok bilgi öğreniyorum ve bunu çok kişi ile paylaşıyorum. Seni seviyorum Bilim Çocuk.

Merve Alkan
Yeşiltepe Teoman Papila Ortaokulu / 7-E / Zonguldak

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sorun Söyleyelim Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

İnekler nasıl süt yapar?

Egehan Dede
Özel Trakya Koleji / 3-A / Tekirdağ



Bir ineğin süt yapabilmesi için buzağılaması yani doğum yapması gerekir. Hamile kalan ineğin vücudunda östrojen ve progesteron adlı hormonların miktarı artar. Bu hormonlar arttıkça ineğin meme bezi içindeki hücreler çoğalır ve süt üretmeye hazır hâle gelir. Doğumdan sonra alınan besinler sindirilerek kana karışır. Vücuda yayılan kanın bir kısmı ineğin uzun zamandır çeşitli hormon ve salgılarla bu durum için hazırlanmış olan memesine geçer. Buradaki salgı bezleri protein ve yağ gibi besinlerle dolu bu kanı süte çevirir ve böylece süt oluşur.

Tuğçe Inroga
Çizim: Pınar Büyükgüral

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sizden Gelenler Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda mevsimlerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay kışın gördüğünüz hayvanlarla ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Ocak'ta elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçeceklerimizi Şubat 2019 sayımızda yayımlayacağız.



İrem Ertuğrul
Cumhuriyet İlkokulu / 3-B / Amasya



Bengisu Hayta
Necip Fazıl Kısakürek İlkokulu / 4-C / Niğde



Serap Ece Görmez
Elif Güntaş İlkokulu / 3-B / Tunceli



İrem Şeker
Bahçelievler İlkokulu / 2-E / Zonguldak



Bilge Kağan Çetinkaya
Ahmet Bileydi İlkokulu / 3-A / Antalya



Gülce Nisa Bircan
Burhan Dinçbal İlkokulu / 4-C / Kayseri



Şevval Naz Erdoğan
Mehmet Adnan Özçelik Ortaokulu / 5-F / Mersin



Meva Eylül Zencirci
TEK Ortaokulu / Ankara



2-A Sınıfı Öğrencileri
Bilkent Üniversitesi Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi Müzik Hazırlık İlkokulu / 2-A / Ankara



Safiye Zehra Taş
Bingöl Merkez İmam Hatip Ortaokulu / 7-A / Bingöl



Y. Arda Çelik
75. Yıl Cumhuriyet İlkokulu / 3-E / Çanakkale



Eslem Ravza Salep
Hüseyin Yardımcı İlkokulu / 1-C / Rize



Duru Kale
Çamkıran Ortaokulu / 5-C / İzmir



Derin Acar
Ramazan Savaş İlkokulu / 3-D / Antalya



Eyşan Emine Tekin
Cumhuriyet İlkokulu / 3-A / Aydın



Öykü Küçükaslan
Özel Diyarbakır Final Ortaokulu / 5-D / Diyarbakır



Mehmet Alp Kaç
Furtuni ve İsak Pinhas Ortaokulu / 6-B / Tekirdağ



Ezgi Hancı
Ertuğrul Gazi İlkokulu / 4-D / Erzurum



Umut Can Sağsöz
Dürdane Özdilek Ortaokulu / 8-C / Kocaeli



Elif Görkem Tekin
Atakent İlkokulu / 3-A / Kütahya



Ayşe Sürücü
Özel Adıyaman Bil Ortaokulu / 5-B / Adıyaman



Esmanur Karaca
Ovaakça Ortaokulu / 5-B / Bursa



Kerim Yetişir
İBB Prof Dr Sebahattin Zaim İlkokulu / 2-P / İstanbul



Saliha Kaya
Milli Eğitim Koruma Derneği İlkokulu / 3-D / Denizli

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Tasarla Yap Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Köprü Yapalım

Dünyada insanların ve araçların akarsu ve denizlerin üzerinden geçmeleri için tasarlanmış birbirinden güzel köprüler bulunuyor. Bu köprülerin özellikleri kullanıldıkları yere ve kullanım amaçlarına bağlı olarak değişiyor. Uzunlukları, yükseklikleri, ayaklarının suyun içinde ya da karada olması gibi... Bu sayımızda sizden bir köprü tasarlamanızı istiyoruz. Kolayca bulabileceğiniz malzemelerle bir köprü yapmaya ne dersiniz?

Köprüyü tasarlarken şunlara dikkat edin:

* Köprünüz dengede kalabilsin.
* Köprünüzün tasarımı araç trafiğine uygun olsun.
* Köprünüz olabildiğince hafif olsun.
* Köprünüzün bir adı ve logosu olsun.

Bu etkinliği bir arkadaşınızla, anne babanızla ya da öğretmeninizle birlikte yapabilirsiniz.

Köprünüzü yapmak için aşağıdaki malzemelerden yararlanabilirsiniz.
Gerekirse burada yer almayan, başka malzemeler de kullanabilirsiniz.



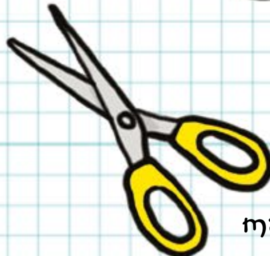
çubuk makarna



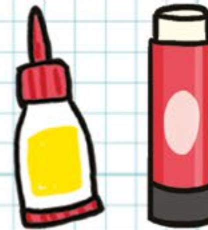
silikon tabancası



çubuk silikon



makas



yapıştırıcı



Makas ve benzeri kesici aletleri kullanırken dikkatli olun. Gerekirse bir yetişkinden yardım alın.

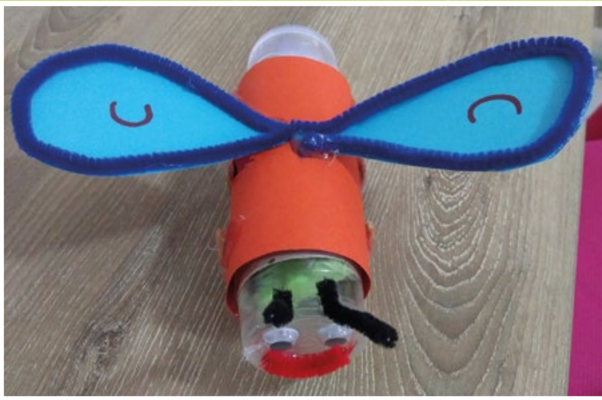
Işık Böceği tasarımlarınız:



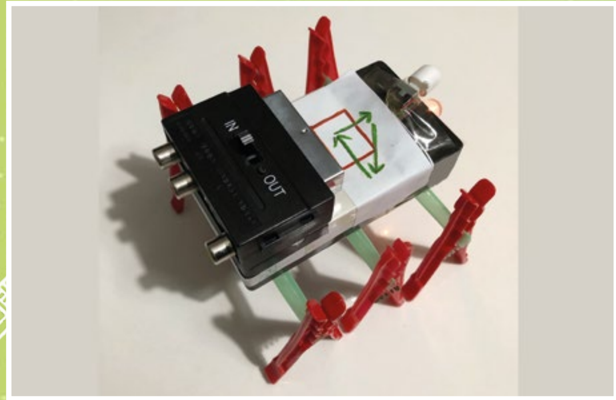
Nilüfer Yağmur Tanak
Nefise Necip Teymur İlkokulu / 3-C / Gaziantep



Oğuz Kağan Özmencik
İnönü İlkokulu / 3-A / Edirne



Cemre Sakallıoğlu
Eczacı Fadime Balkan İlkokulu / 3-E / Manisa



Eylül Doğan
Erzincan

Tasarım döngüsünde bilmemiz gerekenler

1 SOR
2 HAYAL ET
3 PLANLA
4 OLUŞTUR
5 GELİŞTİR

1. SOR

Köprünüzü tasarlarken karşılaşacağınız kısıtlayıcıları düşünün. Örneğin köprünüz nasıl dengede kalacak? Başka hangi kısıtlayıcılar var?

2. HAYAL ET

Tasarımınızla ilgili tüm fikirlerinizi gözden geçirin. Bunları birlikte çalıştığınız kişiler varsa onlarla paylaşın. Bunların olumlu ve olumsuz yanlarını tartışın.

3. PLANLA

Tasarımla ilgili fikirlerinizi netleştirin. Gerekli olan malzemeleri hazırlamaya başlayın. Bu aşamada oluşturacağınız köprünün resmini çizebilirsiniz. Köprünüze bir ad verin ve logo tasarlayın.

4. OLUŞTUR

Köprünüzü oluşturun. Yeterince sağlam olup olmadığını kontrol edin. Örneğin üzerine ağırlık koyduğunuzda dengede kalıyor mu?

5. GELİŞTİR

Köprünüzün herhangi bir sorun varsa sorunun kaynağını araştırın. Sorunu çözmek için çözüm yolları düşünün.

Yaptığınız köprünün fotoğrafını bize göndermeye ne dersiniz? Çektiğiniz fotoğrafta köprünüzün yapısı anlaşılmalı ve logosu görünmeli. Ayrıca köprünüzün daha işlevsel olması için neler yapılabileceğiyle ilgili fikirlerinizi bir not hâlinde yazmanızı istiyoruz. Lütfen elli sözcükten uzun yazmayın.

Çektiğiniz fotoğrafları ve yazdığınız notu en geç 10 Ocak 2019 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderin.

Dr. Şahin İdin
Çizim: Göksu Karaca

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Görseller

Anadolu Ajansı
s. 36 (orta)

Dijitalimaj / Alamy
s. 6 (üst), s. 26 (orta), s. 27 (alt), s. 28 (üst sol, üst sağ, orta),
s 29 (üst ve alt), s. 37

Getty Images Turkey
s. 5 (üst ve alt), s. 6 (alt), s. 22 (üst ve alt), s. 26 (üst ve alt),
s. 27 (orta), s. 28 (alt), s. 29 (orta), s. 43 (üst), s. 59

iStock.com
s. 10, s. 11 (üst ve alt), s. 12 (üst ve alt),
s. 13 (üst ve alt), s. 27 (üst), s. 34, s. 36 (üst ve alt),
s. 40, s. 41 (üst ve orta), s. 42, s. 43 (alt)

NASA/JPL-Caltech
s. 38-39

Stellarium
s. 52, s. 53